This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

3 2044 106 468 473

Digitized by Google

UNTERSUCHUNGEN
ÜBER
ABSTAMMUNG UND HEIMAT DER NEGERHIRSE
[PENNISETUM AMERICANUM (L.) K. SCHUM.].

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR
ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER
HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT
DER
VEREINIGTEN FRIEDRICHS-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

VORGELEGT VON

PAUL LEEKE
AUS MAGDEBURG.

HALLE A. S.
DRUCK VON EHRHARDT KARRAS.
1907.

MH
19
L51u
LIBRARY OF THE GRAY HERBARIUM
HARVARD UNIVERSITY.
THE GIFT OF
Digitized by Google

Harvard College Library
NOV 27 1907
From the University
by exchange
Transferred to Herbarium

Referent: Prof. Dr. Klebs.

Tag der mündlichen Prüfung: 3. Mai 1906.

original paging, compared at B.P.L.
but is without the three plates
F. T. H.

Sonderabdruck
aus der „Zeitschrift für Naturwissenschaften“ Bd. 79 (1907) Heft 1 u. 2.

Digitized by Google

Meinen Eltern!

Weihnachten 1906.

Digitized by Google

Digitized by Google

Einleitung.

Die als Negerhirse bezeichneten Rassen des *Pennisetum americanum* (L.) K. Schum. [*P. spicatum* (L.) R. et Sch., *P. typhoideum* (Burm.) Rich.] gehören zu den wichtigen Cerealien der Menschheit. Nicht nur der gesamte afrikanische Kontinent wird von ihnen eingenommen, sondern auch in Arabien, Afghanistan, Vorderindien und den Gebieten des Khasiagebirges in Hinterindien, sowie in Westindien ist die Kultur dieser Getreidepflanze verbreitet. Über den Ursprung der Spezies, über die wildwachsende Stammpflanze und dementsprechend über ihre Heimat ist genaueres nicht bekannt. In DE CANDOLLE's „Origine des plantes cultiviées“ [1]) wird sie überhaupt nicht erwähnt; HACKEL [2]) sagt von ihr, dafs Heimat und Stammart unbekannt seien; irrige Meinungen [3]) bezüglich von SCHWEINFURTH gesammelter Pflanzen hat bereits SCHUMANN [4]) zurückgewiesen.

---

[1]) De Candolle, Origine des plantes cultiviées. Übersetzung von Goetze. Leipzig 1884.

[2]) Hackel in Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien. 1887. Bd. II, S. 38.

[3]) Koernicke in Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins. Bonn 1887. S. 27.

[4]) K. Schumann in Englers Pflanzenwelt, Deutsch-Ostafrika. B. Nutzpflanzen. 1895. S. 54.

Digitized by Google

So sind wir also bezüglich der elementarsten Fragen über diese Pflanze bisher nur insofern unterrichtet, als ganz allgemein Afrika als ihre Heimat angesehen wird. Auch was die Varietäten unserer Pflanze betrifft, findet man in dem so ausgezeichneten Werk von KOERNICKE[1]) nichts näheres. Derselbe hat zwar die Negerhirse in ihrer Gesamtheit aufs vorzüglichste charakterisiert, war jedoch nicht in der Lage, genauere Angaben über die Kulturformen zu machen. Bezüglich dieser liegen zwei Bearbeitungen vor. In der hier zuerst zu erwähnenden macht AL. BRAUN[2]) den Versuch, *P. americanum* (L.) K. Schum. in eine ganze Anzahl von spezifisch verschiedenen Arten zu zerschlagen; in der anderen stellt sich SCHUMANN[3]) auf den Standpunkt, dafs typische Arten bei *P. americanum* (L.) K. Schum. ebensowenig unterschieden werden können, wie bei anderen habituell bisweilen so sehr verschieden gestaltenen, hoch kultivierten Cerealien, dafs aber eine Anzahl wohl charakterisierter Rassen einer eingehenden Beschreibung bedürftig wäre. Die Frage nach Stammform und Ursprungsland wird bei beiden Autoren nicht behandelt.

Herr Prof. Dr. MEZ stellte mir die Untersuchung dieser interessanten Fragen als Aufgabe. Derselbe hatte gelegentlich der Bearbeitung der *Paniceae* gefunden, dafs sich innerhalb des Formenkreises von *P. americanum* (L.) K. Schum. Charaktere finden, welche einen Anschlufs einzelner Rassen desselben an wildwachsende Formen ermöglichen.

Als Material für meine Untersuchungen standen mir die *Pennisetum*-Arten der gesamten gröfseren kontinentalen Herbarien zur Verfügung; in die Bearbeitung derselben sowie in die Technik der Beschreibungen führte mich Herr Prof. Dr. MEZ ein, dem ich sowohl hierfür wie auch für die Überlassung des Themas selbst zu lebhaftem Danke verpflichtet bin.

---

[1]) Koernicke in Koernicke und Werner, Handbuch des Getreidebaues. 1885. Bd. I, S. 289.

[2]) Al. Braun, Ind. sem. hort. Berol. 1855. App.

[3]) K. Schumann l. c. S. 51—59.

Digitized by Google

Um das Resultat meiner Untersuchungen gleich vorweg zu bezeichnen, fand ich, dafs *P. americanum* (L.) K. Schum. eine polyphyletische Art darstellt, welche aus mehreren Arten ihren Ursprung genommen hat. Dieses Ergebnis ist um so interessanter, als es zum ersten Male in die Betrachtung botanischer Kulturobjekte Anschauungen einführt, welche bezüglich einiger Haustiere — erinnert sei an den Hund, das Rind, das Schaf, die Ziege — dem Zoologen geläufig sind.[1])

Abgesehen von der systematisch untrennbaren Verwandtschaft von Negerhirserassen mit wildwachsenden Penniseten, nämlich mit *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Sch., *P. mollissimum* Hochst., *P. Perottetii* (Kl.) K. Schum., *P. versicolor* Schrad. und *P. violaceum* (Lamk.) Rich., hat diese Anschauung auch an sich nichts befremdliches, wenn man bedenkt, dafs die so ausschliefslich ackerbautreibende Urbevölkerung Afrikas eine gröfsere Anzahl von Gramineen als Cerealien benutzt, welche den verschiedensten Gruppen angehören und welche als Kulturpflanzen bei uns nicht allgemeiner bekannt sind. Um nur zwei der Gattung *Pennisetum* angehörige Formen zu erwähnen, sei darauf hingewiesen, dafs die Eingeborenen Abessiniens nach Schimpers Angabe die Körner von *P. longisetum* (Beauv.) K. Schum., besonders in Notjahren, sammeln und sie sowohl zur Herstellung von Brot als auch zum Brauen von Bier verwenden, und dafs ferner *P. purpureum* Schum. et Thon. in Ostafrika nach den Angaben Albers' gleichfalls als Cerealie benutzt, ja sogar gelegentlich angebaut wird. Von anderen Gattungen sei z. B. *Panicum Crus galli* L. genannt, dieses gemeinste Ackerunkraut, welches nicht nur im gemäfsigten Europa vorkommt, sondern über die ganzen Tropen auf Kulturland überall auftritt und sowohl in Afrika wie auch in Indien in etwas modifizierter Varietät auch als Getreidepflanze hin und wieder kultiviert wird. Ferner bietet *Panicum glabrum* Beauv. in seiner Varietät *cruciata* ein schönes Beispiel für die Verwendung eines anderen Acker-

---

[1]) Vgl. C. Keller, Naturgeschichte der Haustiere. Berlin 1905. S. 80 ff. 120 ff. 157 ff. 181 ff.

Digitized by Google

unkrautes als mehlliefernde Pflanze und ebenso wird *Panicum parvulum* Trin. in Afrika an verschiedenen Stellen angebaut. Vor mir liegen zwei Exemplare dieser über die ganzen Tropen verbreiteten, häufigen Graminee, von welchen das eine (KERSTING Nr. 593) aus Togo, das andere (CHEVALLIER) aus dem französischen Sudan stammt, wo diese Art von den Fulbestämmen reichlich kultiviert wird. Nach KERSTING werden die Samen dieser aufserordentlich kleinen Graminee „ausgedroschen, gekocht und mit einer scharfen Sauce genossen". Eine Menge anderer Beispiele dafür, dafs die Neger die Samen anderer bei ihnen einheimischer Gramineen teils von den wildwachsenden Pflanzen sammeln, teils von niedrig kultivierten Formen gewinnen, könnte aus den Herbarien noch beigebracht werden; die hier angeführten mögen genügen, um zu zeigen, dafs die Urbevölkerung Afrikas nicht nur auf die von auswärts eingeführten Cerealien zu ihrer Ernährung angewiesen ist.[1])

Welche Eigenschaften nun gerade die oben genannten Arten der Gattung *Pennisetum,* die ich als Stammpflanzen der Negerhirse [*P. americanum* (L.) K. Schum.] ansehe, in besonderer Weise für die Kultur geeignet machten, wird unten auszuführen sein.

Meine Abhandlung gliedert sich in zwei Teile. Im ersten ist es notwendig, die gesamte Systematik der Gattung *Pennisetum,* deren Arten einer monographischen Bearbeitung unterzogen wurden, darzustellen. Diese scheinbar etwas abseits liegende Arbeit zu erledigen war notwendig, weil ohne sie ein Einblick in die Formenkreise der als Stammpflanze der Negerhirse in Betracht kommenden Arten nicht zu erzielen gewesen wäre. Auch waren die bisher vorhandenen Bearbeitungen der Gattung *Pennisetum,* was die Abgrenzung und Charakterisierung der Spezies betrifft, derartig ungenügend, dafs auf sie keine das mir gestellte Thema betreffende Untersuchung begründet werden konnte. Eine fundamentale neue Bearbeitung der *Pennisetum*-Formen-

[1]) Vgl. auch Koernicke in Koernicke und Werner, Handbuch des Getreidebaues. 1885. Bd. I, S. 17.

Digitized by Google

kreise war zu diesem Zweck notwendig.[1]) Dabei habe ich mich nicht auf die Darstellung der afrikanischen Formen, unter welchen, wie von vornherein wahrscheinlich war, die Stammpflanze von *P. americanum* (L.) K. Schum. zu suchen war, beschränkt, sondern ich bin auch auf alle übrigen Arten der Gattung in gleicher Weise eingegangen. Der Grund dafür war, dafs an sich schon die systematische Darstellung des Formenkreises von *Pennisetum* ein grofses Interesse bietet und dafs ferner, wenn es sich um die Erforschung des Ursprungs einer Kulturpflanze handelt, auch wahrscheinliche, aber vorgefafste Meinungen nicht für die Untersuchung bestimmend sein dürfen. Obgleich ein prähistorischer Austausch von Kulturgewächsen zwischen der alten und der neuen Welt im allgemeinen nicht stattgefunden hat, so wurde doch von DE CANDOLLE[2]) mit gutem Grund auf eine Ausnahme, nämlich auf die Batate (*Convolvulus Batatas* L.), hingewiesen, welche durch uralte Schiffahrtsbeziehungen von Amerika nach Ostindien gelangt ist. Dafs ein gleiches auch bezüglich der Negerhirse, deren ältester Name *Panicum americanum* L. lautet, nicht vollkommen ausgeschlossen war, liegt auf der Hand. Es war dies um so mehr möglich, als zwei Vegetationszentren der Gattung *Pennisetum* vorhanden sind: das reichere in Afrika, ein zweites, gleichfalls nicht wenige Arten umfassendes aber in Amerika.

Wenn meine Allgemeinbearbeitung der Gattung zu dem Resultat geführt hat, dafs die Negerhirse mit Sicherheit afrikanischen Ursprungs ist und dafs die amerikanischen Formen in systematischer Beziehung weit abstehen, so ist also auch dieser Nachweis von einer gewissen Wichtigkeit

---

[1]) Von dieser Bearbeitung der Gattung *Pennisetum* wurden im vorliegenden die systematische Übersicht der Spezies sowie die auf Nomenklatur, Synonymie uud Verbreitung bezüglichen Teile gedruckt. Auch die Diagnosen der nicht als Stammpflanzen der Negerhirse in Betracht kommenden Arten hier aufzunehmen erwies sich als unnötig. Völlig beschrieben wurden dagegen die neuen Arten sowie die Stammpflanzen der Negerhirse ebenso wie deren Formen.

[2]) De Candolle, Origine des plantes cultiviées. Übersetzung von Goetze. Leipzig 1884. S. 67. 584.

Digitized by Google

und die für meine Fragen direkt nicht notwendige Durcharbeitung der amerikanischen Formen von *Pennisetum* hat nebenbei dazu geführt, eine Menge von Zweifeln zu beseitigen, welche bezüglich der Abgrenzung und Nomenklatur derselben bisher bestanden.

Im zweiten, wesentlich kürzeren Teil meiner Arbeit werde ich meine Anschauungen über die Negerhirse und ihre Abstammung von wilden Formen genauer darzulegen und zu begründen haben.

Teil I.

Systematik der Gattung *Pennisetum* Rich.

Pennisetum Rich.

Pennisetum Rich. in Pers. Syn. I (1805) 72.
Penicillaria Willd. (non Chevall.) Enum. (1809) 1036.
Penicellaria Kth. in Mém. Mus. II (1815) 71.
Gymnotrix Beauv. Agrost. (1812) 59 t. 13 f. 1. 6.
Gymnothrix Spreng. Anleitg. II, 1 (1817) 154.
Gymnostrix Dietr. Syn. I (1839) 133.
Catatherophora Steud. in Flora II (1829) 465.
*Catateropho*ra Steud. Nomencl. I (1840—1841) 311.
Pentastachya Hochst. ex Steud. Nomencl. 2 ed. II (1841) 299.
Sericura Hassk. in Flora (1842) Beibl. p. 2.
Macrochaeta Steud. in Zoll. Syst. Verz. Ind. Archip. (1854) 60.
Amphochaeta Anderss. in Vet. Akad. Handl. Stockh. 1853 (1855) 136.
Beckeropsis Fig. et de Not. in Mém. Ac. Torin. 2 ser. XIV (1854) 365.
Eriochaeta Fig. et de Not. (non Torr.) l. c. 365.
Cenchrus Linn. Mant. II (1771) 302 (ex parte).

Digitized by Google

Systema generis.

A. Involucri setae dichotome pluriramosae; spiculae floribus 2 hermaphroditis praeditae.

Subgenus I. *Dactylophora.*

Species unica. 1. *P. lanatum.*

B. Involucri setae omnes simplices.

I. Paleae floris hermaphroditi a glumis structura maxime diversae: et multo breviores et fructiferae rigidae laevissimaeque; semina paleis involuta delabentia.

Subgenus II. *Eriochaeta.*

A. Spicula vel spiculae in fasciculis sessiles.

2. *P. indicum.*

B. Spiculae bene pedicellatae.

3. *P. holcoides.*

II. Paleae floris hermaphroditi structura a glumis haud vel vix diversae, nec rigidae nec laevissimae; semina nuda delabentia.

Subgenus III. *Eupennisetum.*

A. Antherae haud penicillatae.

1. Involucri setae nunc permultae interiores nunc intima terminalisque tantum pennatae.

Sectio I. *Cenchropsis.*

a) Setae basi breviter in discum planum vel cyathum latum connatae.

aa) Involucri setae interiores basin versus manifeste dilatatae angustissimae triangulares; gluma III. late acuta.

4. *P. Prieurii.*

bb) Involucri setae basin versus plus minus incrassatae nec dilatatae, teretes; gluma III. rotundata.

Digitized by Google

5. *P. ciliare.*

b) Setae basin usque liberae.

aa) Stigmata longissima (spiculae longitudine); gluma III. multi- (7—9-vel ultra) nervia; spiculae subsessiles.

α) Gluma III. 9- (raro 8—7-) nervia.

6. *P. villosum.*

β) Gluma III. plus minus 17-nervia.

7. *P. longistylum.*

bb) Stigmata satis minora, quam spiculae multo breviora; gluma III. raro 7-, sueto haud ultra 5-nervia, vel si 7—9-nervia, tunc spiculae longe pedicellatae.

α) Fasciculi constanter pluri- (3—12-) spiculati, spiculis omnibus longe pedicellatis; gluma I., si adest, a reliquis remote inserta.

αα) Gluma III. 7 - 9-nervia; gluma I. deficiens vel in lineam callumve reducta.

8. *P. Schweinfurthii.*

ββ) Gluma III. 0—3-nervia; gluma I. adest.

§ Gluma III. spiculae longitudine, 1—3-nervia.

9. *P. squamulatum.*

§§ Gluma III. quam spicula duplo vel ultra brevior, 0—1-nervia.

10. *P. proximum.*

β) Fasciculi 1—3- (rarissime 4-) spiculati, spiculis sessilibus vel lateralibus tantum stipitatis, centrali semper sessili; gluma I., si adest, a reliquis haud remota.

αα) Setae interiores multae pennatae.

§ Gluma I. minutissima, squamiformis, avenia, constanter truncata.

* Inter glumae III. et paleae superioris basin axis processus constanter deest.

Digitized by Google

11. *P. Rueppellii.*

** Inter glumae III. et paleae superioris basin spiculis fasciculi mediis saltem axis processus nunc punctiformis nunc saepius setiformis adest.

12. *P. asperifolium.*

§§ Gluma I. semper conspicua, acuta.

* Gluma I. spiculam ad $^1/_3$ vel infra aequans; culmi foliosi.

△ Inflorescentiae densae, optime cylindricae.

† Fasciculi 1-spiculati; gluma III. paleaque inferior 3-nerviae.

13. *P. gracilescens.*

†† Fasciculi 2—5-spiculati; gluma III. paleaque inferior 5-nerviae.

14. *P. triflorum.*

△△ Inflorescentiae insigniter laxae, saepius secundae, pinnatae.

† Palea superior floris ☿ mucrone apicali longe prominente destituta.

15. *P. orientale.*

†† Palea superior floris ☿ apice in mucronem longum bicuspidatum producta.

16. *P. Foermerianum.*

** Gluma I spiculam ad $^1/_2$ vel ultra aequans; culmi multiramosi foliis deciduis:

17. *P. dichotomum.*

ββ) Setae intimae perpaucae (1—3) tantum pennatae.

18. *P. Merkeri.*

2. Involucri setae omnes nudae, scabrae nec pennatae.

Sectio II. *Gymnothrix.*

a) Involucrum in setam unicam infra spiculae basin insertam reductum.

Digitized by Google

Subsectio α. *Beckeropsis.*

aa) Inflorescentia in culmi apice unica.

α) Glumae I., II. in pilorum fasciculos minutos mutatae; gluma III. fere spiculae longitudine; palea superior apice mucronata.

19. *P. pumilum.*

β) Gluma I. deest, II. manifesta sed minuta, III. spiculam ad $^1/_4$—$^1/_3$ aequans; palea superior haud mucronata.

20. *P. uliginosum.*

bb) Inflorescentiae in culmi apice 2 vel plures.

α) Gluma II. quam spicula plus minus 10-plo brevior, avenia.

21. *P. longisetum.*

β) Gluma II. spiculam ad $^1/_2$ vel ultra aequans, 3—5-nervia.

22. *P. Kirkii.*

b) Involucri setae 3 vel plures.

aa) E culmi cujusque (bene evoluti) apice inflorescentiae 2 vel plures.

Subsectio β. *Pleurostigma.*

α) Setae fasciculi cujusque perpaucae, 3—5.

αα) Gluma III. 3-nervia; palea inferior latissime rotunda.

23. *P. beckeroides.*

ββ) Gluma III. 5—7-nervia; palea inferior acuta.

24. *P. trisetum.*

β) Setae fasciculi cujusque plures.

αα) Gluma III. 7—9-nervia. — Omnes africanae.

§ Spiculae 2-florae; styli e basi liberi.

* Setae fere laeves; gluma III. 9-nervia.

25. *P. laxum.*

** Setae bene scabrae; gluma III. 7-nervia.

Digitized by Google

26. *P. glaucifolium.*

§§ Spiculae 1-florae; styli ad $^3/_4$ longitudinis connati.

27. *P. trachyphyllum.*

ββ) Gluma III. 5-nervia. — Omnes americanae.

§ Setae pauciores (plus minus 5), spiculam haud superantes.

* Gluma I. avenia, gluma II. spicula duplo vel ultra brevior (Ins. Galapagos).

28. *P. exaltatum.*

** Gluma I. 1-nervia, gluma II. spiculam ad $^1/_2$ vel ultra aequans.

29. *P. mutilatum.*

§§ Setae multae, sueto spicula longiores.

* Gluma I. minutissima, avenia.

30. *P. tristachyum.*

** Gluma I. major, 1-nervia.

△ Seta terminalis major crassiorque fasciculis deest.

31. *P. Pringlei.*

△△ Seta terminalis major crassiorque fasciculis adest.

32. *P. latifolium.*

bb) E culmi cujusque apice inflorescentia unica.

Subsectio γ. *Acrostigma.*

α) Gluma II. 5-vel plurinervia.

αα) Involucri setae sursum scabridulae.

§ Gluma II. maxima, spiculam aequans vel fere aequans.

* Glumae II. et III. haud ultra 7-nerviae.

△ Spiculae 1-florae; gluma I. avenia.

Digitized by Google

33. *P. crinitum.*

△△ Spiculae 2-florae; gluma I. 1-nervia.

† Styli tota longitudine connati involucri setae liberae.

34. *P. mexicanum.*

†† Styli e basi liberi; involucri setae infima basi coalitae.

35. *P. ovale.*

** Gluma II. 9-, III. 7-nervia.

36. *P. nervosum.*

§§ Gluma II. quam spicula multo brevior.

* Gluma II. 7-, III. 5-nervia.

37. *P. frutescens.*

** Gluma II. 5-, III. 7-nervia.

38. *P. domingense.*

ββ) Involucri setae ex hamulis recurvis retro scabrae.

39. *P. rigidum.*

β) Gluma II. 0—3-nervia.

αα) Fasciculi longe stipitati; gluma III. 7—9-nervia.

40. *P. purpurascens.*

ββ) Fasciculi subsessiles; gluma III. haud ultra 5-nervia.

§ Stigmata per anthesin lateraliter e spicula porrecta.

41. *P. flaccidum.*

§§ Stigmata per anthesin apicalia.

* Styli nunc omnino liberi nunc basi brevissime (haud ultra $^1/_3$) connati.

△ Styli e basi liberi.

† Gluma II. avenia.

⊙ Gluma III. acuminata nec aristatim mucronata.

42. *P. hordeiforme.*

⊙⊙ Gluma III. in mucronem setiformem scabrum producta.

Digitized by Google

43. *P. glabrum.*

†† Gluma II. nervo praedita.

⊙ Spiculae 1-florae.

□ Fasciculi cujusque seta intima parva vix ultra 12 mm longa.

⨯ Setae interiores quam spicula optime longiores.

44. *P. Schimperi.*

⨯⨯ Setae interiores spiculam haud superantes.

+ Glumae I. et II. 1-nerviae.

45. *P. tenuifolium.*

++ Gluma I. 0-, gluma II. 3-nervia.

46. *P. sphacelatum.*

□□ Fasciculi cujusque seta intima maxima, ad 35 mm longa.

47. *P. caffrum.*

⊙⊙ Spiculae 2-florae.

□ Gluma II. quam spicula paullo brevior, 5-nervia.

48. *P. Mezianum.*

□□ Gluma II. quam spicula 2-plo brevior, 3-nervia.

49. *P. angolense.*

□□□ Gluma II. quam spicula fere duplo brevior, 1-nervia.

50. *P. articulare.*

△△ Styli basi ad $^1/_4$—$^1/_3$ connati.

† Gluma II. quam spicula permulto brevior, 0—1-nervia.

⊙ Spiculae 1-florae.

51. *P. Quartinianum.*

⊙⊙ Spiculae 2-florae.

Digitized by Google

52. *P. riparioides.*

†† Gluma II. quam spicula minute tantum brevior, 3-nervia.

53. *P. depauperatum.*

** Styli peralte (ad $^3/_4$ vel ultra) connati, stigmatibus nunc liberis nunc plus minus coalitis.

△ Gluma II. semper parva, 0—3-nervia.

† Inflorescentiae pauci-vel multiflorae setis haud sericantibus; folia linearia.

⊙ Gluma III. magna, 5—7-nervia.

□ Stigmata apicem usque connata.

× Gluma II. avenia.

54. *P. monostigma.*

×× Gluma II. 1—3-nervia.

55. *P. giganteum.*

□□ Stigmata libera.

× Fasciculis seta terminalis reliquis manifeste major adest.

+ Spiculae 6 mm longae; gluma III. apice haud mucronatim acuta; inflorescentia subpauciflora.

56. *P. riparium.*

++ Spiculae 4 mm longae; gluma III. apice mucronata; inflorescentia multiflora.

57. *P. natalense.*

×× Fasciculorum setae omnes subaequales.

58. *P. chilense.*

⊙⊙ Gluma III. minuta spiculam haud ultra $^1/_3$ aequans, 1-nervia.

Digitized by Google

59. *P. humile.*

†† Inflorescentia ∞-flora setis longissimis mollibusque optime sericantibus; folia lanceolata.

60. *P. macrostachyum.*

△△ Gluma II. magna, spiculam ad $^1/_2$—$^3/_4$ aequans.

† Gluma II. 3-nervia, spiculam ad $^1/_2$ aequans.

61. *P. complanatum.*

†† Gluma II. 5-nervia, spiculam ad $^3/_4$ aequans.

62. *P. nigricans.*

B. Antherae penicillatae.

1. Involucri setae haud pennatae.

Sectio III. *Pseudogymnothrix.*

a) Fasciculi 1-spiculati.

aa) Gluma III. 7—11-nervia.

α) Folia margine super vaginas insigniter ciliata; gluma II. 5-, III. 9—11-nervia.

63. *P. alopecurus.*

β) Folia haud ciliata; gluma II. 1—3-, III. 7-nervia.

64. *P. triticoides.*

bb) Gluma III. 3-nervia.

α) Gluma I. fere constanter deficiens; spiculae 4—5 mm longae.

65. *P. geniculatum.*

β) Gluma I. minuta sed praesens; spiculae 3,5 mm longae.

66. *P. adoense.*

b) Fasciculi 2-spiculati.

67. *P. gymnothrix.*

2. Involucri setae pennatae.

Digitized by Google

Sectio IV. *Penicillaria.*

a) Seta intima (prominens) tantum vel setae interiores paucae pennatae; palea floris ☿ inferior sensim acuta.

aa) Palea inferior superiorem longe superans; fasciculi constanter 1-spiculati.

68. *P. flavicomum.*

bb) Palea inferior superiorem vix vel paullo superans; fasciculi in stirpibus bene evolutis 2-vel pluri-spiculati.

α) Fasciculi spiculae omnes homomorphae et 2-florae; culmi foliaque glauco-pruinosa.

69. *P. pruinosum.*

β) Fasciculi spiculae heteromorphae, exteriores 1-florae ♂, intima 2-flora ♂ et ☿.

αα) Culmorum nodi pilosi; culmi foliaque glauco-pruinosa.

70. *P. pallescens.*

ββ) Culmorum nodi glaberrimi; nec folia nec culmi glauca.

71. *P. purpureum.*

b) Setae interiores multae pennatae; palea floris ☿ inferior apice rotundata vel truncata saepiusque imposite mucronata.

aa) Fasciculi fructiferi delabentes.

α) Spiculae super setas haud stipitatae, plane sessiles.

72. *P. Perrottetii.*

β) Spiculae super setas bene stipitatae.

αα) Setae omnes rigidae, subuliformes.

73. *P. violaceum.*

ββ) Setae (praeter prominentem nonnunquam praesentem) molles, haud subuliformes.

§ Fasciculi patentes vel reflexi setis quam spiculae multo longioribus.

Digitized by Google

74. *P. mollissimum.*

§§ Fasciculi erecti setis spiculas subaequantibus.

75. *P. versicolor.*

bb) Fasciculi fructiferi nunc saepissime haud decidui nunc rarius decidui. Species culta polyphyletica, e spontaneis No. 67, 72—75 orta et in unamquamque transiens, inflorescentiis plurifloris ab illis diversa.

76. *P. americanum.*

Subgenus I. *Dactylophora* Leeke nov. subgen.

Involucri setae dichotome pluriramosae. Spiculae floribus 2 hermaphroditis praeditae.

1. *Pennisetum lanatum* Klotzsch (non Ham.) in Bot. Ergebn. Reise Waldem. (1862) 65 t. 93. — *P. nepalense* Griseb.! (non Spreng.) in Goett. Nachr. (1868) 302. — *P. sericeum* Munro! ex et fide Hook fil. Fl. Brit. Ind. VII (1896) 84 (nomen).

Tibet, Kaschmir, West-Himalaja, Gangestal.

Subgenus II. *Eriochaeta* (Fig. et de Not.) Leeke.

Involucri setae omnes simplices. Spiculae flos inferior aut ♂ aut abortivus. Paleae floris hermaphroditi textura a glumis maxime diversae et multo breviores et fructiferae rigidae laevissimaeque. Semina paleis involuta delabentia.

2. *Pennisetum indicum* (Murr.) O. Ktze. Revis. II (1891) 787. — *Alopecurus indicus* Murr. Syst. XIII (1771) 92. ex: — *Gramen indicum alopecuroides etc.* Pluk. Alm. (1691) t. 92 f. 5! et ergo: — *P. Linnaei* Kth. Revis. gram. I (1829) 49. — *P. alopecuroides* Spreng. (non alior.) Syst. veg. I (1825) 303 (ex parte). — *Cenchrus setosus* Sw.! Prodr. veg. Ind. occ. (1788) 26 (syn. exclus.). — *P. setosum* (Sw.) Rich. in Pers. Syn. pl. I (1805) 72. — *Panicum sericeum* (Soland. in) Aiton, Hort. Kew. 1 ed. (1789) 88. — *P. divisum* Forsk. ex Gmel. Syst. (1791) 156. — *P. cenchroides* Rich. in Act. Soc. Hist. Nat. Par. I (1792) 106. — *Setaria cenchroides* R. et Sch.

Digitized by Google

Syst. II (1817) 495. — *P. triticoides* Poir.! Encycl. suppl. IV (1797). — *Pennisetum triticoides* (Poir.) R. et Sch. (non Bak.) Syst. II (1817) 877. — *Panicum densispica* Poir! Encycl. suppl. IV (1797) 275 (excl. syn. Beauv.). — *P. vulpisetum* Lamk. Encycl. IV (1797) 735 (err. typ. 745). — *P. barbatum* Roxb. Hort. Bengal. (1814) 7. — *Pennisetum barbatum* R. et Sch. Mant. II (1824) 147. — *P. purpurascens* H. B. K.! Nov. gen. et sp. I (1815) 113. — *P. uniflorum* H. B. K.! Nov. gen. et sp. I (1815) 114 t. 34. — *Panicum Alopecuros* Lamk. Ill. gen. I (1817) 169. — *Pennisetum polystachyum* R. et Sch. Mant. II (1824) 146 (e. p., quoad adductam No. 3, *P. setosum* Rich.). — *Panicum polystachyum* Hook. fil. (nec! R. et Sch.) Fl. Brit. Ind. VII (1896) 87 (ex parte). — *Gymnothrix cenchroides* R. et Sch. Mant. II (1824) 283 (nec alibi! ex parte, quoad cit. syn. *P. longisetum* Poir.). — *Pennisetum violaceum* Hort. (non Rich.) ex Trin. Diss. II (1826) 67. — *Gymnothrix Thouarii* Herb. Ham. (non Beauv.) ex Wall.! Cat. (1828) No. 8645 A. — *Penicillaria ciliaris* Herb. Ham. ex Wall.! Cat. (1828) No. 8646 A. — *Pennisetum ciliare* Herb. Ham. ex Wall.! Cat. (1828) No. 8640 A. — *P. intertextum* Herb. Ham. ex Wall.! Cat. (1828) No. 8648. — *P. borbonicum* Kth.! Revis. gram. I (1829) 259 t. 41. — *P. breve* Nees! Agrost. brasil. II 1 (1829) 281. — *P. setosum var. breve* Doell! in Mart. Fl. Brasil. II. II. (1871—1877) 306. — *P. hirsutum* Nees! l. c. 284. — *P. pallidum* Nees! l. c. 285. — *P. Richardii* Kth. Revis. gram. I (1829) 49, 255, t. 39. — *P. flavescens* Presl! Rel. Haenk. I (1830) 316. — *P. dasystachyum* Desv. Opusc. (1831) 76 fide Hook. fil. Fl. Brit. Ind. VII (1896) 87. — *P. Myurus* Parl.! in Atti 8va Riun. Ott. Sc. Ital. 586. — *P. ciliatum* Parl.! ex Webb in Hook. Niger Fl. (1849) 184. — *P. gracile* Benth. in Hook. Niger Fl. (1849) 564. — *P. elegans* Nees! (non Rupr.) ex Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 105 No. 39. — *P. tenuispiculatum* Steud.! l. c. 107 No. 61. — *P. Sieberi* Steud.! (non Kth.) l. c. 109 No. 86. — *Setaria geniculata* Sieber! Herb. ex Steud. l. c. 109 sub 86 (non Sieb. ex Kth., quae ad *Setariam* excl.). — *Trichostephanus paniceus* Willd. ex Doell in Mart. Fl. Bras. II. II (1871—1877) 306. — *P. nicaraguense* Fourn. in Bull. Soc. bot. de France XXVII (1880) 293. — *P. multiflorum* Fourn. Enum. pl. mexic. gram.

Digitized by Google

49. — *P. reversum* Hack.! ex Buettn. in Verh. Bot. Ver. Brand. XXXI (1889) 68.

Durch das tropische Amerika und Afrika verbreitet, kommt auch auf Madagaskar und den Makarenen und Seychellen sowie in Bengalen vor; ist ein wesentlicher Bestandteil der afrikanischen Buschsteppen-Vegetation und findet sich stets auf vernachlässigtem Kulturland ein.

Var. α) *typica* Leeke. — Huc synomyma omnia supra enumerata. — Involucri setae pennatae.

Amerika: Mexico, Guatemala, Honduras, Costarica, Jamaica, Cuba, Santo Domingo, St. Kitts, Barthelemy, St. Eustache, Dominica, Martinique, St. Vincent, Barbados, Venezuela, Columbien, Bolivia, Brasilien Prov. Pará, Ceará, Piauby, Rio de Janeiro, Matogrosso. Afrika: Westafrika, Cap Verden, Senegambien, Sierra Leone, Goldküste, Togo, Nigeria, St. Thomé, Kamerun, Congostaat (Küstenprovinz); Zentralsudan (Land der Djur), Ägyptischer Sudan; Britisch-Ostafrika, Deutsch-Ostafrika, Mozambique; Madagaskar, Comoren, Seychellen, Mauritius, Bourbon; Indien: Bengalen. (Höchst zweifelhafter Standort [HAENKEsches Exemplar wahrscheinlich aus Mexico stammend], Philippinen, Luzon.)

Einheimische Namen: Geron tsuntsaye (Goldküste); Nají chawére, Nachikewere (Ostafrika).

Var. β) *nuda* Leeke. — A typo differt involucri setis nunc omnibus nudis, nunc una procurrente tantum obscure pennata.

Subvar. 1 *hordeoides* (Lam. spec.) Leeke. — *Panicum hordeoides* Lam.! Ill. genr. Encycl. I (1791) 170. — *Gymnothrix hordeoides* Kth. Révis. gram. I (1829) 48. — *Pennisetum hordeoides* (Lam.) Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 103 No. 21. — Setis elongatissimis.

Westafrika: Kamerun, Nigeria; Britisch-Zentralafrika; Deutsch-Ostafrika; Madagaskar.

Subvar. 2 *parviflora* (Trin. spec.) Leeke. — *Pennisetum parviflorum* Trin.! Diss. II (1826) 64. — *Alopecurus rubicundus* Ham. ex Wall.! Cat. (1828) No. 8646 B. — *P. imberbe* Edgew. in Journ. As. Soc. Beng. XXI (1821) 181. — *P. brevi-*

Digitized by Google

florum Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 107 No. 62. — Setis valde abbreviatis et perpaucis.

Westafrika: Senegambien, Sierra Leone, Togo, Kamerun; Ostindien; Antillen.

3. *Pennisetum holcoides* (Roxb.) R. et Sch. Mant. II (1824) 148. — *Panicum holcoides* Roxb. Fl. ind. ed. Car. I (1820) 288 No. 6. — *Pennisetum lanatum* Herb. Ham. ex Wall.! Cat. (1828) 8647. — *P. pedicellatum* Trin.! in Mem. Acad. Petersb. 6. Ser. III 2 (1835) 184. — *P. lanuginosum* Hochst.! in Kotschy pl. nubic. 394. — *P. amoenum* Hochst.! in Schimp. herb. un. it. No. 64. — *P. intertextum* Schlechtd.! in Bot. Zeitg. IX (1851) 878. — *P. araneosum* Edgew.! in Journ. As. Soc. Beng. XXI (1852) 180. — *Eriochaeta secundiflora* Fig. et De Not. in Mem. Ac. Torin. 2 ser. XIV (1854) 375. — *P. secundiflorum* (Fig. et De Not.) Dur et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 784. — *E. densiflora* Fig. et De Not. in Mem. Acc. Torin. 2 ser. XIV (1854) 376. — *P. densiflorum* (Fig. et De Not.) Dur. et Schinz, l. c. 778. — *P. implicatum* Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 107 No. 59. (ex descr.). — *P. Dilloni* Steud. l. c. 107 sub. 64 (nomen nudum).

Tropisches Westafrika: Senegambien; Zentraler Sudan, Agyptischer Sudan; Abessinien; Madagaskar. Indien: Bengalen.

Nota: *Pennisetum arnhemicum* F. Müll. Fragm. VIII 109; ex cso. Bentham *P. lanuginoso* Hochst. affinis, mihi non visum. Differre dicitur setis numerosioribus longioribusque rigidis et spiculis paullo majoribus. Congrua tamen notis essentialibus: paleis rigidis, spicula (in fasciculo unica) pedicellata. Num revera sit specifice distincta, mihi valde dubium remanet.

Subgenus III. *Eupennisetum* Leeke.

Involucri setae omnes simplices. Spicularum flos inferior aut ♂ aut abortivus. Paleae floris hermaphroditi structura a glumis haud vel vix diversae, nec rigidae nec laevissimae. Semina nuda delabentia.

Digitized by Google

Series I. *Cenchropsis* Leeke nov. ser.

Antherae haud penicillatae. Setae nunc permultae interiores nunc intima terminalisque tantum pennatae.

4. *Pennisetum Prieurii* Kth.! Révis gram. II (1829) 411 t. 119. — *Cenchrus hystrix* Fig. et De Not.! in Mem. Acad. Torin. 2 ser. XIV (1854) 382 t. 34 f. 1—18. — *C. macrostachyus* Hochst.! in herb. un. it. Nub. No. 4. —

Senegambien, Ägyptischer Sudan, Abessinien, Vorderindien.

5. *Pennisetum ciliare* (L.) Link! Hort. reg. bot. Berol. descr. I (1827) 213. — *Cenchrus ciliaris* L. Mant. II (1771) 302. — *C. ciliatus* Chr. Smith in Tuckey, Exped. South Afr. (1818) 251. — *P. cenchroides* Rich. in Pers. Syn. I (1805) 72. — *Panicum vulpinum* Willd.! Enum. pl. hort. Berol. I (1821) 75 No. 650. — *Setaria vulpina* Beauv. Essai Agrost. (1812) 51. — *P. geniculatum* Thunb. Fl. Cap. I (1829) 50. — *Cenchrus Anjama* Herb. Ham. ex Wall.! Cat. (1828) No. 8649 B. — *Pennisetum petraeum* Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 106 No. 48. — *P. rufescens* Hochst.! ex Steud. l. c. 106 sub 48. — *P. Teneriffae* Steud.! l. c. 105 No. 52. — *P. incomptum* Nees ex Steud. l. c. 105 No. 38 fide Stapf in Hook. fil. Fl. Brit. Ind. VII (1896) 88. — *C. mutabilis* Wight! herb. ex Hook. fil. l. c. 88. —

Varietates haud clare distinctae confluentesque sed in stirpibus typicis optime recognoscendae haecce:

Var. *α*) *genuina* Leeke nov. var. — Huc synonyma supra citata. — Speciei forma typica, fasciculis majoribus fere constanter 2-spiculatis, spiculis 1—2-floris, setis sueto una longiore prominente dimorphis; inflorescentia densa, ex setarum colore rubente, multi-vel submultiflora.

Über das ganze Areal der Spezies verbreitet, hauptsächlich an fruchtbaren Standorten vorkommend: Madeira, Canarische Inseln, Cap Verden, Senegambien, Marokko, Algier, Sizilien, Liparische Inseln, Unterägypten, Ägyptischer Sudan, Sinai, Syrien, Arabia felix, Südpersien, Vorderindien, Somaliland, Abessinien, Britisch-Ostafrika, Deutsch-Ostafrika,

Digitized by Google

Mozambique, Kapland, Griqualand, Deutsch-Südwestafrika, — Aufserhalb des Gebietes nach Brasilien verschleppt.

Var. β) *pallens* Fenzl! (ined. in herb. Vindob). — *Pennisetum distylum* Gufs.! Ind. sem. hort. Bocc. (1826) 8. — *Cenchrus longifolius* Hochst.! Herb. un. it. Nub. No. 190. — *P. longifolium* Fenzl! in Kotschy, Fl. Aeth. No. 52. — *C. rigidifolius* Fig. et De Not.! in Mem. Ac. Torin. (1854) 386.

Fasciculis majoribus fere constanter 2-spiculatis, setis sueto una prominente dimorphis; inflorescentia densa, ex setarum colore pallida saepius flavescente, multi-vel submultiflora.

Mit der Stammform, doch weniger verbreitet, besonders im ägyptischen Sudan häufig. Cap Verden, Senegal, Algier, Tunis, Sizilien, Ägyptischer Sudan, Arabia felix, Afghanistan, Vorderindien, Somaliland, Ostafrika, Kapland.

Var. γ) *leptostachys* Leeke nov. var. — Minor, setis violascentibus, aequalibus; inflorescentia elongata tenuissimaque (plus minus 50 × 5 mm) pauciflora.

Marokko.

Var. δ) *setigera* (Vahl, spec.) Leeke. — *Cenchrus setigerus* Vahl, Enum. II (1804) 395. — *Pennisetum Vahlii* Kth. Rév. Gram. I (1829) 49. — *C. echinoides* Wight! sec. Nees in litt. ex Steud. l. c. 109 sub 3. — *C. pennisetiformis* Hochst.! et Steud.! ex Steud. Nomencl. 2. ed. I (1840—1841) 317. — *C. digynus* Ehrenb.! ex Boiss. Flor. orient. V (1884) 449.

Minor, fasciculis saepius 1-spiculatis, spiculis fere constanter 1-floris; setis homomorphis nunc rubentibus nunc rarius pallidis; inflorescentia pauciflora, laxa saepius plus minus divulsa.

Varietät mit östlicher Verbreitung, auf Felsen, in Sandwüsten, an dürrsten Standorten vorkommend, sowohl in Var. α wie in Var. β übergehend.

Algier, Tunis, Ägypten, Arabia petraea und Arabia felix, Afghanistan, Vorderindien, Abessinien, Somaliland, Sokotra, Ostafrika.

Digitized by Google

6. *Pennisetum villosum* R. Br. in Salt. Voy. to Abyss. (1814) 62 (nomen) et ap. Fresen.! in Mus. Senck. II (1837) 134. — *P. villosum var. humile* Hochst.! ex A. Rich. Tent. Abyss. II (1851) 387. — *Cenchrus villosus* O. Ktze. Rev. gen. III 2 (1898) 347. — *P. longistylum* Hort. (non Hochst.) ap. Hack. in Engl.-Prantl. Nat. Pflfam. II 2 (1887) 38. — *P. angustifolium* Hort. ex Vilm. Fl. pl. terre 1 ed. 599.

Abessinien, Somaliland.

Tigre-Name: Sellhah-Kurrkurr (d. h. Penis des jungen Hundes).

7. *Pennisetum longistylum* Hochst.! (non Hort.) in Schimp. pl. Abyss. I No. 65; A. Rich.! Tent. II (1851) 338.

Abessinien. — Abessinischer Name: Schonkor.

Var. β) *clandestina* (Hochst. spec. ined.) Leeke.

A typo habitu maxime differt partibus omnibus vegetativis minoribus condensatisque; inflorescentiis perpauci- (plus minus 3)-spiculatis in corymbos sessiles ad culmi apicem reductis; spiculis emergentibus; setis perpaucis omnibus scabris nec pennatis. Ceterum congrua et imprimis gluma III et palea inferiore ∝-nerviis insignis et cum forma normali evidenter consanguinea.

Abessinien.

8. *Pennisetum Schweinfurthii* Pilger! in Engl. Jahrb. XXX (1901) 121. — *P. tetrastachyum* K. Schum.! in Engl. Pflanzenw. Ostafr. B (1895) 55 (nomen tantum).

Ägyptischer Sudan.

9. *Pennisetum squamulatum* Fresen. in Mus. Senck. II (1837) 37. — *P. pentastachyum* Hochst.! in Schimp. pl. Abyss. sect. I No. 315. — *Pentastachya abyssinica* Hochst.! ex Steud.! Nomencl. 2 ed. II (1841) 299.

Abessinien.

10. *Pennisetum proximum* Leeke nov. spec.

Perennis, e rhizomate brevi, suberecto, paullo bulbose incrassato proveniens, subsimplex, florifera 0,3—0,7 m alta, gracilis. Folia vaginis carinatis, cum margine glaberrimis; ligulis

Digitized by Google

brevissimis, margine dense longeque pilosis; laminis flexuosis, anguste linearibus, basi nullo modo contractis apicem versus sensim acutissimis, plus minus 0,3 m longis et 5 mm latis, planis, submembranaceis, nervo medio tenui nunc tenuissimo praeditis, utrimque pilis tuberculatis demum deciduis conspersis, supra bene scabridis, margine serrulatis. Culmi sueto geniculatim ascendentes, gracillimi, angulati, praeter summum apicem bene pilosum scabridumque cum nodis glabri laevesque. Inflorescentia in culmo quoque singula, subpauciflora, saepissime plus minus 70 mm longa et 10 mm diam. metiens, fere constanter violascens; axi gracili, lineatim angulato, longe piloso; fasciculis brevissime pedicellatis, suberectis, e spicis 3 vel raro 4 pedicellis insignibus gracilibusque plus minus 3 mm longis erecte brevissime pilosulis, stipitatis, media hermaphrodita lateralibus masculis et setis submultis, interioribus optime pennatis, subaequaliter ad 10 mm longis compositis; spiculis omnibus 1-floris, lanceolatis, acutiusculis vel acutis, 5,5—6 mm longis, glumis remote insertis imprimis prima valde distante insignibus; spiculis ♂ gluma I. lanceolata, tertiae insertionem vix attingente, acuta, avenia; gluma II. priori isomorpha sed 1-nervia, spiculam plus minus ad $^1/_4$ aequante; gluma III. priori vix vel paullo longiore, item 1-nervia, constanter asymmetriceque prope apicem dentata; palea inferiore ex anguste elliptico subrotundata, 5-nervia, paleam superiorem isomorpham sed 2-nerviam paullo superante; spicula ☿ glumis I.—III. brevioribus, palea inferiore longe acuminata; antheris haud penicillatis; stigmatibus medium usque vel ultra connatis.

Abessinien.

11. *Pennisetum Rüppelii* Steud.! Nomencl. (1840—1841) 298 et Syn. pl. glum I. (1855) 107 No. 66. — *P. Rüppelianum* Hort. ex Gartenfl. XIV (1895) 137, 179. — *P. macrostachyon* Fresen.! (non Trin.) in Mus. Senck. II (1837) 135. — *P. spectabile* Fig. et de Not.! in Mem. Acad. Torin. 2 ser. XII (1852) 248.

Tripolis, Ägyptischer Sudan, Abessinien, Sinai, Arabia felix, Sokotra.

Digitized by Google

Einheimische Namen: Kassade (Sokotra), Ghorizze (Arabia felix).

12. *Pennisetum asperifolium* (Desf.) Kth.! Revis. Gram. I (1829) 49. — *Cenchrus asperifolius* Desf.! Fl. Atlant. II (1800) 388.

Formae adsunt 2, parum distinctae:

Forma α) *genuina* Leeke nov. form. — Foliis saepissime plus minus planis nec subulato-involutis, setis plerumque roseis, spiculae axi terminali saepius reducta, stylis apicem usque connatis notabilis. — Huc synonyma supra citata.

Algier, Tunis; verschleppt nach Brasilien.

Forma β) *tiberiadis* (Boiss. spec.) Leeke. — Foliis fere constanter subulatim convolutis, setis plerumque pallidis, spiculae axi terminali constanter manifesta, stylis liberis vel basi breviter connatis insignis. — *P. Tiberiadis* Boiss.! Diagn. 1. ser. XIII (1853) 43.

Syrien und Palästina.

Einheimischer Name: „Halfeh" der Sinai-Araber.

13. *Pennisetum gracilescens* Hochst.! in Flora (1855) 199.

Abessinien.

14. *Pennisetum triflorum* Nees! ex Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 107 No. 68. — *P. orientale var. triflorum* Stapf.! ex Hook fil. Fl. Brit. Ind. VII (1896) 86. — *P. phalariforme* Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 106 No. 46 (ex descr.).

Indien.

15. *Pennisetum orientale* Rich.! in Pers. Syn. I (1805) 72. — *Panicum orientale* Willd.! Enum. pl. hort. Berol. (1809) 1031. — *Cenchrus orientalis* Willd.! ex Kth. Enum. I (1833) 162. — *C. hordeiformis* Pers. (non Thbg.) Syn. I (1805) 71. — *Alopecurus hordeiformis* Willd. ex Steud. Nomencl. 2 ed. I (1840—1841) 61. — *Pennisetum sinaicum* Desne.! in Ann. Sc. Nat. 2 ser. II (1834) 11. — *P. fasciculatum* Trin.! in Mem. Acad. Petersb. 6 ser. III 2 (1835) 181. — *P. tenue* Fig. et de Not.! in Mem. Acad. Torin. 2 ser. XII (1852) 246. —

Digitized by Google

P. variabile Fig. et de Not.! in Mem. Acad. Torin. 2 ser. XII (1852) 248. — *Ptiloneilema plumosum* Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 201 No. 1. — *Pennisetum plumosum* Hochst.! Herb. un. it. No. 794 ex Steud. l. c. 201 sub *Ptiloneilema* No. 1.

Varietates distinguimus hasce:

Var. α) *fasciculatum* (Trin. spec.) Leeke. — Spiculis fasciculorum singulis vel binis raro ternis digitatis.

Algier, Ägypten, Sinai, Syrien, Cilicien, Lycaonien, Armenien, Georgien, Persien, Turkmenenland.

Var. β) *Parisii* (Trab. subspec.) Leeke. — *Pennisetum orientale* subspec. *Parisii* Trab. in Bull. soc. bot. France 2 sér. XXXIV (1884) 391. — *P. numidicum* Paris in Bull. soc. bot. France 2 sér. XVIII (1871) 363 (nomen nudum). — Spiculis fasciculorum digitatis 3—6.

Algier.

Var. γ) *Griffithii* (Munro spec.) Leeke. — *P. Griffithii* Munro! ex Hook. fil. Fl. Brit. Ind. VII (1896) 86. — Spiculis fasciculorum remotis, pinnatis.

Persien, Afghanistan, Tibet.

16. *Pennisetum Foermerianum* Leeke nov. spec.

Perennis, e rhizomate crasso elongatoque repente proveniens, florifera plus minus 0,3 m alta, gracilis. Folia vaginis haud carinatis, glabris laevibusque; ligulis in callos transversales brevissime vel vix pilosos reductis; laminis anguste linearibus, basi nullo modo contractis, apice sensim acutissimis, plus minus 0,2 m longis et 2 mm latis, planis, rigidulis, nervo medio manifestiore destitutis, glaberrimis, supra scabridulis. Culmi ascendentes, gracillimi, teretes, cum nodis apicem usque glabri laevesque. Inflorescentia pauciflora, curvata vel flaccida, laxe pinnatimque spiciformis, saepius paullo secunda, plus minus 45 mm longa et 15 mm diam., apicem versus attenuata; fasciculis breviter sed manifeste stipitatis, e spiculis 2—3 breviter pedicellatis laterali vel lateralibus 2-floris ♂, media 2-flora ♂ et ☿ et setis multis omnibus pennatis, plus minus 10 mm longis, undulato-curvatis compositis; spiculis sublanceolatis, acutis, ad 5 mm longis,

Digitized by Google

fere glabris; glumis teneris, gluma I. spiculam ad $^1/_5$—$^1/_2$ aequante, ex ovato longius breviusve acuta, 0—1-nervia; gluma II. spiculam ad $^3/_4$—$^4/_5$ aequante, ex elliptico longissime aristatimque acuminata, 1-nervia; gluma III. quam palea ☿ inferior paullo breviore, priori isomorpha, 3—5-nervia, in axilla paleam floris ♂ maximam apice 2-cuspidatam fovente; palea floris ☿ inferiore glumae praecedenti isomorpha sed constanter 5-nervia; palea superiore ex elliptico rotundata mucroneque imposito longo apice bicuspidato praedita; antheris haud penicillatis; stylis medium usque connatis, stigmatibus liberis, pallidis, e spiculae apice porrectis.

Südwestafrika.

Einheimischer Name: Ourup.

17. *Pennisetum dichotomum* Delile! Fl. Égypte (1813) 159 t. 8 f. 1. — *Panicum dichotomum* Forsk. Fl. Aegypto-Arab. (1775) 19. — *Phalaris setacea* Forsk. l. c. 17. — *Pennisetum phalaroides* R. et Sch. Mant. II (1824) 147. — *Cenchrus rufescens* Desf.! Fl. Atlant. II (1800) 388. — *P. rufescens* Spreng. Syst. I (1825) 302. — *C. ramosissimus* Poir. Encycl. VI (1804) 51. — *P. elatum* Hochst.! ex Steud. Nomencl. 2 ed. II (1840—1841) 297. — *P. asperifolium* Hochst.! (non alior.) in Herb. un. it. arab. No. 308. — *P. persicum* Boiss. et Buhse! in Nouv. Mem. Soc. bot. VI (1861) 960. — *Gymnothrix longiglumis* Munro! in Cat. Griff. etc. Pl. 56.

Arabien, Persien, Afghanistan, Somaliland, Algier, Ägypten, Sinai-Wüste.

18. *Pennisetum Merkeri* Leeke nov. spec.

Absque dubio perennis, imperfecte cognita. Folia vaginis haud carinatis, nunc margine tantum nunc dorso quoque bene pilosis, laevibus; ligulis brevissimis transverse calliformibus, dense pilosis; laminis anguste linearibus, non nisi culmi supremis cognitis plus minus 55 mm longis et 1,5 mm latis, basi haud contractis, sensim apicem versus acutis, siccis subulatim involutis, rigidulis, nervo medio manifestiore destitutis, dissite pilosis. Culmi graciles, stricte erecti, teretes, summo apice longe erecteque pilosi cet. cum nodis glabri

Digitized by Google

laevesque. Inflorescentia submultiflora, recta, densissime spiciformis, cylindrica apice rotundata vel acutiuscula, plus minusve 50 mm longa et 9 mm diam.; axi subtereti, longe piloso; fasciculis subsessilibus, erectis, e spicula unica sessili et setis subpaucis interioribus pennatis, praeter prominentem ad 8 mm longam plus minusve 6 mm metientibus compositis; spicula 1-flora, subelliptica, acuta, 4 mm longa, fere glabra; gluma I. minuta quam spicula 7—8-plo breviore, squamiformi, dentato-crenata, truncata, avenia; gluma II. spiculam ad $^1/_5$ aequante, item squamiformi, apice rotundata minuteque mucronulata, 1-nervia, linea media prope apicem macula lineari subatra notata; gluma III. paleas sequentes aequante, ex elliptico acuta, 5-nervia, sicut praecedens lineata; palea inferiore glumae precedenti isomorpha sed paullo latiore, paleam superiorem vix superante; antheris haud penicillatis; stylis liberis, stigmatibus purpureis lateralibus.

Tropisches Ostafrika.

Series II. *Gymnothrix* (Beauv. gen.) Leeke.

Antherae haud penicillatae. Setae omnes nudae scabraeque nec pennatae.

Subseries *α*. *Beckeropsis* (Fig. et de Not. gen.) Leeke.

Involucrum in setam unicam infra spiculae basin insertam reductum.

19. *Pennisetum pumilum* Hackel! in Engl. Hochgebirgsfl. trop. Afr. (1892) 124.
Abessinien.

20. *Pennisetum uliginosum* Hackel! in Engl. Hochgebirgsfl. trop. Afr. (1892) 123.
Abessinien.

21. *Pennisetum longisetum* K. Schum.! in Engl. Pflanzenwelt Ostafr. C. (1895) 105. — *Setaria longiseta* Beauv. Fl. d'Oware II (1807) 81 t. 110. — *Beckera dioica* Heynh.

Digitized by Google

Nomencl. II (1840) 63. — *S. dioica* Hochst.! in Flora XXIV (1841) I. Intell. 19. — *S. dioica mas* Hochst! Herb. un. it. No. 262. — *S. dioica foem.* Hochst.! Herb. un. it. No. 126 ex Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 117 sub 4. — *P. dioicum* A. Rich! Tent. II (1851) 380. — *Panicum adoënse* Steud.! Nomencl. 2 ed. II (1840—1841) 252. — *S. macrochaeta* Hochst.! (non alior.) ex Steud. l. c. 574. — *Gymnothrix uniseta* Nees! Gram. Afr. austr. (1841) 66. — *Pennisetum unisetum* Benth. in Journ. Linn. Soc. XIX (1881) 47, 49. — *Beckera uniseta* Hochst.! in Flora XXVII (1844) 512. — *G. nubica* Hochst.! Herb. un. it. No. 152. — *B. nubica* Hochst.! in Flora XXVII (1844) 512. — *Beckeropsis nubica* Fig. et de Not. in Mem. Ac. Torin. 2 Ser. XIV (1854) 368. — *P. nubicum* K. Schum.! ex Engl. in Abh. Preufs. Akad. Wiss. (1894) 58. — *Beckera petiolaris* Hochst.! in Flora XXVII (1844) 512. -- *Beckeropsis petiolaris* Fig. et de Not. in Mem. Ac. Torin. 2 Ser. XIV (1854) 368. — *Setaria Hochstetteri* Kth.! in Linnaea XIX (1847) 380. — *Beckera glabrescens* Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 117 No. 5. — *Podopogon medius* Rupr.! in Kotschy herb. Fl. aeth. No. 13.

Abessinien, Ägyptischer Sudan, Nyassa-Land, Deutsch-Ostafrika, Mozambique, Natal, Kapland, Insel St. Thomé, Kongostaat, Kamerun, Togo, Zentralafrika

Einheimische Namen: Af-hokko, Af-heggo, Sari dem hela, Mukkia, Demba-Tamba in Abessinien; Detille in Kamerun; Aso in Togo.

Nota: Culmis ad aedificia obtegenda in Togo, seminibus pro frumento et cerevisia paranda utuntur incolae in Abyssinia.

22. *Pennisetum Kirkii* Stapf in Kew Bullet. (1897) 286.

Britisch-Zentralafrika: Shire Hochländer, Soche Hill, 1000 m ü. M. (Kirk).

Subseries *β*. *Pleurostigma* Leeke nov. subser.

Involucri setae 3 vel plures. E culmi cujusque bene evoluti apice inflorescentiae 2 vel plures proveniunt. Stigmata plurrimis lateralia.

Digitized by Google

23. *Pennisetum beckeroides* Leeke nov. spec.

Perennis, e rhizomate valido sed brevi, suberecto proveniens, florifera plus quam metralis, valida. Folia vaginis haud carinatis, inferioribus dorso tuberculatim pilosis superioribus glabris laevibusque; ligulis conspicuis, latere auriculatis, margine dense longeque pilosis; laminis erectis, linearibus, basi haud contractis, apice subpungenter acutis, plus minusve 0,3 m longis et 6 mm latis, planis, chartaceis, nervo medio validissimo percursis, glabris, supra scabridis. Culmi strictissime erecti, subangulati, praeter nodos breviter pilosos apicem usque glabri, non nisi infra inflorescentias scabridi. Inflorescentiae et e culmi apice constanter binae et e vaginis superioribus singulae provenientes, pauciflorae vel subpauciflorae, dense spiciformes, cylindricae, apice obtusae, plus minusve 50 mm longae et 7 mm diam. metientes, e glumarum colore fuscobrunneae; axi gracili, angulato, scabrido; fasciculis subsessilibus, suberectis, e spicula unica sessili setisque paucis (plus minusve 5) flexuosis, haud pennatis, quam spicula brevioribus compositis; spicula elliptico-lanceolata, acuta, plus minusve 3,5 mm longa, brevissime pilosula, 2-flora; gluma I. spiculam ad $^1/_6$—$^1/_5$ aequante, ex ovato acuta alteroque margine asymmetrice dentata, 1-nervia; gluma II. spiculam ultra $^1/_2$ aequante, ex elliptico acuminata, 3-nervia; gluma III. paleam ☿ subaequante, ex elliptico late acuta, 3-nervia, in axilla floris ♂ paleam magnam fovente; palea floris ☿ inferiore apice rotundata, 3-nervia, paleam superiorem paullo superante; antheris haud penicillatis; stylis e basi liberis, stigmatibus optime lateralibus.

Abessinien.

24. *Pennisetum trisetum* Leeke nov. spec.

Perennis videtur, erecta, basi vix, superne valde ramosa, florifera metralis vel aliquid ultra. Folia vaginis apicem versus plus minus carinatis, margine prope apicem pilosis cet. glabris, laevibus; ligulis brevibus, truncatis, longe pilosis, utroque margine auriculatis, ad folii dorsum prope marginem zona longe pilosa notatis; laminis anguste lineari-lanceolatis, apice persensim basi brevius acutis vel hic subrotundatim

Digitized by Google

contractis nec petiolatis, chartaceis, nervo medio valido percursis, tactu utrimque sed praesertim subtus scabris. Culmi validi, erecti, bambusacei, teretes, cum nodis tumidis glabri laevesque. Inflorescentiae binae vel ternae rarius plures fasciculatae e vaginis summis provenientes, longe nunc perlonge graciliterque stipitatae, simplicissimae densiuscule vel rarius laxius racemulosae, subpauciflorae, plus minusve 50 mm longae; axibus fere rectis, breviter scabrido-pilosis; spiculis omnibus aequaliter brevissimeque pedunculatis, erectis vel suberecto-erectis, non nisi ad apicem minute pilosulis, virentibus vel rubenti-afflatis, anguste lanceolatis longe acutis, cum seta 1 paullo longiore et 2 subtriplo minoribus super pedicelli articulationem insertis consociatis, 3,75—4 mm longis; glumis tenuiter sed permanifeste nervosis, prima parva spiculam vix ultra $^1/_{10}$ aequante, late squamiformi, rotundata, avenia; gluma II. perconspicua, longe acuminatim acutissima, 1-nervia, spiculam bene ultra $^1/_3$ aequante; gluma III. maxima, elliptica, acuta, perfecte vel imperfecte 7-nervia, in axilla nec paleam nec florem inferiorem fovente; palea floris ☿ inferiore quam gluma praecedens aliquid breviore, eae isomorpha et imprimis item membranacea, 5-nervia, paleam superiorem item longe acutam, teneram aequante; antheris haud penicillatis; stylis liberis, stigmatibus purpureis, lateralibus.

Abessinien.

25. *Pennisetum laxum* Hochst.! ex Engl. Hochgebirgsfl. trop. Afr. (1892) 120 (nom. nud.).

Perennis, e rhizomate crassiusculo dense fasciculatim proveniens, florifera ad 0,75 m alta, gracillima. Folia vaginis leviter carinatis, glaberrimis laevibusque, ligulis maximis, teneris, margine perparce pilosulis, irregulariter incisis; laminis anguste linearibus, basi haud contractis, apice breviter acutissimis ± 90 mm longis et 2,5 mm latis, planis, submembranaceis, nervo medio tenui praeditis, glabris laevibusque. Culmi ascendentes, multiramosi, teneri, teretes, praeter nodos insigniter barbatos apicem usque glabri laevesque. Inflorescentiae et e culmi apice plures (2—3) et e vaginis superioribus provenientes, pauci-vel sub-

Digitized by Google

pauciflorae, flaccidae, laxiuscule nunc laxe spiciformes saepius fere pinnatae, plus minusve 50 mm longae et 15 mm diam. metientes; axi gracili, glaberrimo, angulato, undulato; fasciculis suberecto-erectis, brevissime stipitatis, e spicula unica subsessili et setis multis stramineis, fere laevibus nec pennatis, praeter terminalem ad 18 mm longam plus minusve 9 mm metientibus compositis; spicula 2-flora ex anguste elliptico acutissima, 5 mm longa, fere glabra; gluma I. parva spiculam ad $^1/_7$ aequante, squamiformi, late acuta asymmetriceque unidentata, 1-nervia; gluma II. spiculam ad $^1/_2$ aequante, ex elliptico acuminata, 3-nervia; gluma III. paleas ☿ superante, ex elliptico longe acuminata, 9-nervia, in axilla paleam fertilem ♂ non nisi paullo minorem fovente; palea floris ☿ inferiore ex elliptico mucronatim acuminata, 5-nervia, paleam superiorem longe acutam paullo superante; antheris haud penicillatis; stylis e basi liberis, stigmatibus lateraliter e spicula porrectis.

Abessinien.

26. *Pennisetum glaucifolium* Hochst.! in Schimp. pl. Abyss. sect. I No. 390. — *Gymnothrix glaucifolia* Walp. Ann. bot. III (1852) 722. — *G. cladodes* Hochst.! in Schimp. pl. Abyss. II No. 1084.

Abessinien.

Abessinischer Name: Tscharra Chottu (Tscharra = Haar, Chottu ist der Trivialname eines Vogels).

27. *Pennisetum trachyphyllum* Pilger! in Engl. Jahrb. XXX (1901) 122.

Ostafrika.

Einheimischer Name: Ngowai (nach Albers!).

28. *Pennisetum exaltatum* Ind. Kew. I (1893) 112. — *Amphochaeta exaltata* Anderss.! Enum. pl. ins. Galapag. in V. Akad. Handl. Stockh. (1853) 136. — *P. pauperum* Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 102 No. 5. — *Gymnothrix paupera* Nees! ex Steud. l. c. 102 No. 5.

Galapagos-Inseln.

Digitized by Google

Hack ex Ktze Rev Gen 3² ! 347

29. *Pennisetum mutilatum* (O. Ktze.) Hackel! ex Ind. Kew. 2 Suppl. (1904) 37. — *Cenchrus mutilatus* O. Ktze.! Rev. gen. III 2 (1898) 347.

Argentinien, Bolivia.

30. *Pennisetum tristachyon* (H. B. K.) Spreng.! Syst. I (1825) 302. — *Gymnothrix tristachya* H. B. K.! (non Doell) Nov. gen. et sp. I (1815) 113 t. 638.

Var. α) *genuina* Leeke. — Huc synonyma supra citata.

Culmi nodi glabri; spiculae diminutae (plus minus 3,5 mm longae), constanter 2-florae.

Columbien, Ecuador.

Var. β) *bambusiformis* (Hemsl.) Leeke. — *Pennisetum bambusiforme* Hemsl. Biol. Centr. Am. Bot. III (1882—1888) 507. — *Gymnothrix bambusiformis* Fourn.! Enum. pl. mexic. gram. 48. — *G. latifolia* I. C. Presl! Rel. Haenk. I (1830) 316 et ergo: *G. Preslii* Kth. Enum. I (1833) 160 et ergo: *P. Preslii* Trin. ex Steud. Nomencl. 2 ed. (1840—1841) II 298. — *P. distachyum* Rupr.! in Bull. Acad. Brux. IX. 2 (1842) 242. *Gymnothrix distachya* Fourn.! Enum. pl. mexic. gram. 48.

Culmi nodi glabri; spiculae majores (4—4,5 mm longae), saepius 1-florae.

Mexiko, Guatemala, Columbia, Ecuador, Peru, Bolivia.

Var. γ) *Galeottiana* Leeke nov. var. — Culmi nodi pilosi; spiculae 4—4,5 mm longae.

Mexiko.

Var. δ) *Jamesonii* Leeke nov. var. — Culmi nodi pilosi; folia subglabra; spiculae 5—6 mm longae.

Ecuador.

Var. ε) *Ruiziana* Leeke nov. var. — Culmi nodi cum foliis longe pilosi; spiculae 5—6 mm longae.

Ecuador, Peru.

31. *Pennisetum Pringlei* Leeke nov. spec.

Perennis, e rhizomate sueto brevi, crassiusculo, erecto fasciculatim proveniens, florifera 1—1,5 m alta, gracilis. Folia vaginis haud manifestius carinatis, praeter marginem

Digitized by Google

tegentem nunc bene nunc perobscure pilosum glabris laevibusque; ligulis brevissimis, margine dense longeque pilosis; laminis peranguste lanceolatis, et basin nullo modo petiolatam et apicem acutissimum versus sensim angustatis, usque ad 0,6 m longis et 15 mm latis mihi visis, planis, chartaceis, nervo medio tenui praeditis, glabris, subtus haud, supra bene scabridulis. Culmi stricte erecti, graciles, subteretes, praeter nodos brevissime appresseque pilosulos glabri, non nisi infra inflorescentias minute scabriduli. Inflorescentiae et e culmi apice binae et e foliorum summorum vaginis singulae vel rarius item binae provenientes, longe graciliterque stipitatae inferiores saltem pendulae, submultiflorae densiusculae bene spiciformes, cylindricae, plus minus 60 mm longae et 9 mm diam. metientes, virentes vel violascentes, setis valde abbreviatis insignes; axi gracili, angulato, brevissime pilosulo; fasciculis brevissime vel manifestius pedunculatis, suberectis, e spicula unica sessili setisque subpaucis omnibus scabris nec pennatis, subaequalibus, brevibus (saepissime spiculam haud aequantibus) compositis; spiculis sessilibus, lanceolatis, acutis, non nisi minute pilosulis, 6,0—7,0 mm longis, constanter 1-floris; gluma I. spiculam ad $^1/_5$—$^1/_3$ aequante, e squamiformi-ovato anguste rotundata, 1-nervia; gluma II. spiculam ad $^1/_3$—$^1/_2$ aequante, acutiuscula, 3-nervia; gluma III. paleam sequentem aequante vel quam illa minute breviore, ex elliptico late acuta, 5-nervia; palea inferiore glumae praecedenti isomorpha sed latius acuta, quam palea superior bene acuta saepius paullo breviore; antheris haud penicillatis; stylis a basi liberis, stigmatibus lateraliter e spicula porrectis, purpureis.

Mexiko.

32. *Pennisetum latifolium* Spreng.! Syst. I (1823) 302. — *Gymnothrix latifolia* R. et Sch. Mant. III (1827) 601. — *P. Lechleri* Steud.! in Lechl. Berb. Am. Austr. 56. — *G. tristachya* Doell! (non H. B. K.) in Mart. Fl. brasil. II II (1871—1877) 303 t. LXI (Syn. excl.). — *Cenchrus tristachyus* O. Ktze. Rev. gen. III 2 (1898) 347.

Gebirge des tropischen Amerika, im Süden auch auf die Ebenen übergehend. Mexiko, Costarica, Peru, Argentinien,

Digitized by Google

Bolivia, Paraguay, Uruguay, Südbrasilien, Prov. Rio Grande do Sul, Prov. St. Catharina, Prov. Minas Geraes.

Subseries γ. *Acrostigma* Leeke nov. subser.

Involucri setae multae. E culmi cujusque apice inflorescentia unica provenit. Stigmata (No. 41 excepta) omnibus apicalia.

33. *Pennisetum crinitum* (H. B. K.) Steud.! (non Spreng.) Syn. pl. glum. I (1855) 103 No. 14. — *Gymnothrix crinita* H. B. K.! Nov. gen. et sp. I (1815) 112. — *P. Humboldtianum* Hemsl. Biol. Centr. Americ. Bot. III (1882—1888) 508.
Mexiko.

34. *Pennisetum mexicanum* (Fourn.) Hemsl. Biol. Centr. Americ. Bot. III (1882—1888) 508. — *Gymnothrix mexicana* Fourn.! Enum. pl. mexic. Gramin. 48. — ? *Pennisetum Karwinskyi* Schrad. in Linnaea XII (1838) 431. — *Gymnothrix Grisebachiana* Fourn.! l. c. — *P. caudatum* Scribn. ex Donnel-Smith! Enum. III (1893) 91.
Mexiko, Guatemala, Nicaragua.

35. *Pennisetum ovale* Rupr.! in Kotschy! Pl. Aethiop. No. 199. — *P. arvense* Pilger! in Engl. Jahrb. XXX (1901) 119.
Ägyptischer Sudan, Abessinien.

36. *Pennisetum nervosum* (Nees) Trin.! in Mem. Acad. Petersb. 6 ser. III 2 (1835) 177. — *Gymnothrix nervosa* Nees! Agrost. brasil. II. 1 (1829) 277. — *P. nemorum* Arechaval. in Anal. Mus. nac. Montevid. III (1895) 221. — *Cenchrus nervosus* O. Ktze. Rev. gen. III 2 (1898) 347.
Paraguay.

37. *Pennisetum frutescens* Leeke nov. spec.

Perennis, e rhizomate valido elongatoque horizontali proveniens, florifera metralis, multiramosa, frutescens. Folia vaginis amplis subochreiformibus, alutaceis vel brunnescentibus, haud carinatis, glabris laevibusque; ligulis conspicuis, margine ciliatim pilosis; laminis valde reductis et mox deci-

Digitized by Google

duis, anguste linearibus, basi haud contractis, apice acutissimis, plus minus 0,12 m longis et vix ultra 3 mm latis, siccis subulatim convolutis, nervo medio tenui praeditis, rigidis, glabris laevibusque. Culmi validissimi, teretes, cum nodis apicem usque glaberrimi laevesque. Inflorescentia subpaucivel submultiflora, stricta, densissime spiciformis, cylindrica apicem versus acuta, plus minus 70 mm longa et 13 mm diam. metiens; axi recto, leviter sulcato, brevissime pilosulo; fasciculis fere sessilibus, suberectis vel suberecto-patentibus, e spicula unica sessili setisque multis omnibus scabris nec pennatis, nulla prominente longioribus ad 9—7 mm longis compositis; spicula 1-flora, lanceolata, acutissima, plus minus 4,5 mm longa, subglabra; gluma I. spiculam fere ad $^1/_3$ aequante, ex ovato acuta, 1-nervia; gluma II. spiculam ad $^3/_4$ aequante, ex elliptico mucronata, 7-nervia; gluma III. quam paleae ☿ breviore, ex elliptico longe mucronata, 5-nervia; palea inferiore glumae praecedenti isomorpha sed apice latius rotundata, 5-nervia, paleam superiorem sensim acutam paullo superante; antheris haud penicillatis; stylis a basi liberis, stigmatibus lateraliter e spicula porrectis.

Argentinien.

38. *Pennisetum domingense* Spreng.! Syst. I (1825) 302. — *Gymnothrix domingensis* Spreng.! ex R. et Sch. Mant. II (1823) 284.

Sto. Domingo, Cuba.

39. *Pennisetum rigidum* (Griseb.) ~~Lecke~~ Nack. — *Gymnothrix rigida* Griseb.! in Goett. Abh. XIX (1874) 263.

Argentinien.

40. *Pennisetum purpurascens* (Thunb.) O. Ktze. (non alior.) Revis. II (1891) 787. — *Cenchrus purpurascens* Thunb.! in Trans. Linn. Soc. II (1794) 329. — *Gymnothrix purpurascens* Sw. ex Trin. Diss. II (1826) 164. — *Panicum hordeiforme* Thunb.! Fl. Japon. (1784) 46 t. 9! var. γ (var. α et var. β et citato Linnaeano omnino exclusis!). — *Pennisetum compressum* R. Br. Prodr. I (1810) 195. — *P. compressum* Trin.! ex Nees, Gram. Afr. austr. (1841) 68. — *Setaria compressa*

Digitized by Google

Kth. Revis. Gram. (1829) 46. — *G. compressa* Brongn. in Duperr. Voy. Coq. Bot. (1829) 103 t. 9. — *G. cenchroides* R. et. Sch. Syst. veg. II (1817) 499. — *P. japonicum* Trin.! in Spreng. Neue Entdeck. II (1821) 76. — *G. japonica* Kth. Enum. I (1833) 158. — *G. japonica* Thunb. ex Nees, Gram. Afr. austr. (1841) 68. — *S. atroseta* Steud. ex Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 102 sub 2.

Ostasien und Nordaustralien: Korea, Japan, China, Liu-Kiu-Inseln, Nord-Formosa, Tonkin; Australien.

Forma β) *chinensis* (Nees spec.) Leeke. — *Penicillaria chinensis* Nees! ex Steud. Nomencl. 2 ed. II (1840—1841) 297. — *Pennisetum chinense* (Nees) Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 108.

Inflorescentia e setarum colore pallida differt.

Korea, China.

41. *Pennisetum flaccidum* Griseb.! in Goett. Nachr. (1868) 86. — *Gymnothrix flaccida* Munro! ex Benth. in Benth. et Hook. fil. Genr. pl. III 2 (1883) 1106. — *P. mongolicum* Franch.! ex Hook. fil. Fl. Brit. Ind. VII (1896) 84.

Himalaya bis Mongolei, nach Nordosten zu aus den alpinen Regionen in die Ebene herabsteigend, Kaschmir, Baltistan, Kumuaun, Ostturkestan, Tibet; China, Provinz Yun-nan, Provinz Shen-si, Provinz Tchihi, Ostmongolei.

42. *Pennisetum hordeiforme* (Thunb.) Steud.! (non Spreng.) Syn. pl. glum. I (1855) 102. — *Panicum hordeiforme* Thunb.! Fl. Japon. (1784) 46, var. α et var. β (var. γ et tabula excl.). — *Cenchrus hordeiformis* Thunb.! Prodr. pl. Cap. (1794) 24. — *Catatherophora hordeiformis* Steud.! in Flora XII (1829) 465. — *Gymnothrix hordeiformis* Nees! in Linnaea VII 3 (1832) 276 (excl. Syn. Schrad.). — *G. hordeacea* Nees, Gram. Afr. austr. (1841) 68 (sphalm.). — *G. cenchroides* R. et Sch. Syst. II (1817) 499. — *Cenchrus hordeiformis* Thunb. (reliquis exclus.), Kth. Enum. I (1833) 158 (item ex parte). — *G. candata* Schrad.! Annal. ad Fl. Cap. 2 Sect. in Goett. gel. Anz. III (1821) 2073 No. 208. — *Panicum asperum* Link! Enum. pl. hort. Berol. I (1821) 75. — *Pennisetum asperum* Link! l. c. 214. — *P. macrourum*

Digitized by Google

Trin.! Diss. II (1826) 64. — *Perotis latifolia* Eckl.! (non Ait.) ex Nees, Gram. Afr. austr. (1841) 67.

Forma α) *major*. — Statura conspicua 1,5—2 metrali, foliis latis, inflorescentia ∞-flora, spiculis 5,5—6 mm longis insignis.

Südafrika, Ascension, Kapland, Natal, Transvaal, Insel Ascension.

Forma β) *minor*. — Statura minuta (vix ultra 0,5 m), foliis angustis, inflorescentia submultiflora, spiculis vix ultra 5 mm longis notalibis.

Südafrika, Kapland.

43. *Pennisetum glabrum* (Hochst.) Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 104 No. 27. — *Gymnothrix glabra* Hochst.! in pl. Schimp. Abyss. sect. I No. 44. — *Panicum atrichum* Steud. Nomencl. 2 ed. II (1840—1841) 253. — *Pennisetum Schimperi* var. α) *pubiflora* A. Rich. Tent. Fl. Abyss. II (1851) 381.

Abessinien.

Abessinischer Name: „Sellhe-Kurrkurr" (d. h. Penis eines jungen Hundes).

44. *Pennisetum Schimperi* (Hochst.) Steud.! Nomencl. 2 ed. II (1841) 298. — *Gymnothrix Schimperi* Hochst.! in Schimp. pl. Abyss. sect. I No. 387.

Abessinien. — Nach Nordamerika verschleppt.

Einheimischer Name: „Sellha Kurrkurr" (Abessinien).

45. *Pennisetum tenuifolium* Hackel in Bull. Herb. Boiss. III (1895) 380. — *P. sphacelatum* Dur. et Schinz var. *tenuifolium* Stapf in Thiselt.-Dyer, Fl. Cap. VII (1899) 436.

Transvaal: Kapkolonie.

46. *Pennisetum sphacelatum* (Nees) Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 784. — *Gymnothrix sphacelata* Nees! Gram. Afr. austr. (1841) 68.

Südafrika.

Digitized by Google

47. *Pennisetum caffrum* (Bory) Leeke. — *Aristida caffra* Bory! Voyage II (1804) 376. — *Gymnothrix Thouarii* Beauv.! Essai Agrost. (1812) 59 t. 13 f. 6. — *G. Thouarsii* Steud. Nomencl. 2 ed. (1840—1841) 386. — *Panicum Thuarii* Rasp. in Ann. sc. nat. 1 ser. V (1825) 299. — *P. aristidoides* Willd.! ex Spreng. Syst. I (1825) 302. — *G. cenchroides* R. et Sch. Syst. II (1817) 499.

Mauritius, Bourbon.

48. *Pennisetum Mezianum* Leeke nov. spec.

Perennis, prostrata vel erecta, 0,3—1 m alta, saepius foliorum comas scoparias in culmo superpositas proferens. Folia vaginis superne saltem acute carinatis, glabris laevibusque; ligulis brevibus truncato-rotundatis, pilosis; laminis anguste linearibus, basi haud contractis apicem versus sensim acutis, chartaceis vel rigidulis, nervo medio manifestiore destitutis usque 0,15 m longis et 4 mm latis mihi visis, saepissime sat linearibus, glauco-viridibus, praeter apicem paullo scabridulum laevibus, glaberrimis. Culmi fasciculatim multiramosi, teretes, cum nodis glabri laevesque. Inflorescentia subpauci-vel pauciflora, erecta, longe nunc longissime stipitata, brevissime cylindrica et utrimque rotundata vel saepius ellipsoida, usque ad 25 mm longa et 11 mm diam. meticns mihi obvia, sueto plus minusve 15 mm longa, per athesin sueto grisea; axi valido; fasciculis suberectis, sessilibus, e spicula unica et setis dimorphis, omnibus scabris nec pinnatis, compluribus quam spicula non nisi paullo longioribus una eam dimidio superante compositis; spicula glabra laevique, 4—4,5 mm longa, subelliptica, acuta; glumis omnibus acutis, prima permanifesta spiculam ad $^1/_3$—$^1/_2$ aequante, 1-nervia; gluma II. quam sequens non nisi paullo breviore, 3-vel 5-nervia; gluma III. praecedentem superante et quam palea floris ☿ vix breviore, longe acuminata, 5-nervia, in axilla florem ♂ cum palea haud emergente fovente; palea floris ☿ inferiore gluma praecedentem bene superante, 5-nervia; antheris apicibus haud penicillatis vero mucronulatis; stylis liberis, stigmatibus purpureis, e spiculae apice porrectis.

Ostafrika, Somaliland, Brit.-Ostafrika, Deutsch-Ostafrika.

Digitized by Google

49. *Pennisetum angolense* Rendle in Cat. Welw. Afr. pl. II 1 (1889) 189.
Angola.

Var. β) *laxespicata* Rendle l. c. — A typo spica laxiore spiculusque minoribus (vix 3,75 mm excedentibus) diversa.
Angola.

50. *Pennisetum articulare* Trin.! in Spreng. Neue Entdeck. II (1821) 77.
Marquesas-Inseln.

51. *Pennisetum Quartinianum* A. Rich. Tent. Fl. Abyss. II (1851) 384. — *Gymnothrix Quartiniana* Walp. Ann. bot. III (1852) 723.
Abessinien.

52. *Pennisetum riparioides* Hochst.! in pl. Schimp. Abyss. sect. I No. 93 et in Flora XXIV (1841) I Intell. 19 (nomen); A. Rich. Teut. Fl. Abyss. II (1851) 383. — *Gymnothrix riparioides* Walp. Ann. bot. III (1852) 722.
Abessinien, Ägyptischer Sudan.

53. *Pennisetum depauperatum* Schweinf.! in Bull. Herb. Boiss. II App. II (1894) 26.
Abessinien.

54. *Pennisetum monostigma* Pilger! in Engl. Jahrb. XXX (1901) 120.
Westafrika: Kamerun.

55. *Pennisetum giganteum* A. Rich.! (non Ten. nec Regel) Tent. Fl. Abyss. II (1851) 782. — *Gymnothrix gigantea* Walp. Ann. bot. III (1852) 722. — *P. macrourum* Engl. (non Trin.) Hochgebirgsfl. trop. Afr. (1892) 67.

Var. α) *genuina* Leeke nov. var. — Statura majore, gluma III. et palea inferiore 7-nerviis insignis. — Huc synonyma supra citata.
Abessinien, Ostafrika.

Digitized by Google

Var. β) *minor* Leeke nov. var. — A typo differt statura paullo minore, gluma III. paleaque inferiore 5-nerviis.

Abessinien.

Tigre-Name: „Maga Rowa".

56. *Pennisetum riparium* Hochst.! in pl. Schimp. Abyss. sect. I No. 84. — *Gymnothrix riparia* Walp. Ann. bot. III (1852) 722.

Abessinien.

57. *Pennisetum natalense* Stapf! in Thiselt.-Dyer, Fl. Cap. VII (1899) 435.

Natal.

58. *Pennisetum chilense* (Desv.) Reiche, Fl. Chil. — *Gymnothrix chilensis* Desv.! in C. Gay! Fl. Chil. VI (1853) 251 t. 74. ined.

Chile, Argentinien, Bolivia, Peru.

59. *Pennisetum humile* Hochst.! in Schimp. pl. Abyss. sect. II No. 1372. — *Gymnothrix humilis* Walp. Ann. bot. III (1852) 722.

Formae adsunt 2, habitu maxime, characteribus validis haud diversae, nempe:

Var. α) *nana* Engl.! Hochgebirgsfl. trop. Afr. (1892) 123. — *P. humile* Hochst.! in Schimp. pl. Abyss. sect. II No. 1372. — Minuta, alpina, inflorescentia pauciflora abbreviataque.

Abessinien.

Var. β) *secernenda* (Hochst. spec.) Leeke. — *P. secernendum* Hochst.! mss. in herb. Holm. — Major, montana, inflorescentia elongatiore submultiflora.

Abessinien.

60. *Pennisetum macrostachyum* (Brongn.) Trin.! in Mem. Acad. Petersb. 6 ser. III 2 (1835) 177. — *Gymnothrix macrostachya* Brongn.! in Duperr. Voy. Coq Bot. (1829) 104 t. XI. — *P. peruvianum* Trin.! in Linnaea X (1836) 295. — *G. peruviana* Doell.! in Mart. Fl. brasil. II 2 (1871—1877) 302 t. XL.

Digitized by Google

— *Sericura elegans* Hassk.! in Flora XXV (1842) II Beibl. 2 *G. elegans* Buese! in Miq. pl. Jungh. III 368.

Peru, Venezuela, Columbien, Paraguay, Neu-Guinea, Bismark-Archipel, Neu-Hannover, Neu-Pommern, Salomons-Inseln, Amboina, Ternate, Celebes, Java, Sumatra, Malayische Halbinsel; Bengalen: Sangir-Inseln, Phillipinen.

Einheimische Namen: „Mbumm" (Neu-Guinea), „Orsopa" (Salomons-Inseln).

61. *Pennisetum complanatum* (Nees) Hemsl. Biol. Centr. Americ. bot. III (1881—1886) 507. — *Gymnothrix complanata* Nees! in Bonplandia III (1855) 83.

Zentralamerika: Panama, Guatemala.

Nota: *Pennisetum* unicum mihi visum a cl. SALVIN lectum certe ad *P. mexicanum* (Fourn.) Hemsl. spectat; hac de specie scribit cs. Hemsley, eam esse „hardly specificially different from *P. complanatum*". Sed species Neesii certe differt. — Anne a cl. Hemsley l. c. species binae commixtae?

62. *Pennisetum nigricans* Trin.! (non Dur. et Schinz) ex Steud. Nomencl. 2 ed. II (1841) 297. — *Gymnothrix nigricans* Presl! Rel. Haenk. I (1830) 315. — ? *Cenchrus hexaflorus* Blanco, Fl. de Filip. l. ed. (1837) 36.

Philippinen.

Series III. *Pseudogymnothrix* Leeke nov. ser.

Antherae penicillatae; involucri setae haud pennatae.

63. *Pennisetum alopecuros* Steud.! (non Jacq.) Syn. pl. glum. I (1855) 102 No. 4. — *Gymnothrix alopecuros* Nees! et Wight! Herb. No. 66 ex Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 102 No. 4. — *P. Hohenackeri* Hochst.! ex Steud! l. c. 103 No. 17. — *P. aureum* Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 294 fide Hook. fil. Fl. Brit. Ind. VII (1887) 84. — *Panicum helvolum* Herb. Madr. ex Wall.! Cat. (1828) No. 8652 A (Nomen nudum). — *Pennisetum cynosuroides* Wall.! Cat. (1828) No. 8653 (Nomen nudum). — *G. cenchroides* Wight! (non alior.) ex

Digitized by Google

Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 102. — *C. hordeiformis* herb. Rottl. (non Thunb.) ex Steud. l. c. 102.

Vorderindien.

64. *Pennisetum triticoides* Bak.! in Journ. Linn. Soc. XXI (1885) 453.

Madagaskar, Ostafrika.

65. *Pennisetum geniculatum* (Thunb.) Leeke. — *Cenchrus geniculatus* Thunb.! Prodr. pl. Cap. (1794) 24. — *P. Thunbergii* Kth. Revis. gram. I (1829) 50. — *Gymnothrix purpurascens* Schrad. in Goett. Gel. Anz. (1821) III 2072. — *P. cenchroides* Nees (nec alior.) in Linnaea VII (1829) 277. — *P. alopecuroides* Steud.! in Flora II (1829) 472.

Südafrika, Kapkolonie Transvaal.

Nota: Hujus specie adest forma persingularis, a typo inflorescentiis percrassis (plus minusve 70 × 14 mm) setisque rigidioribus satis diversa, quae multis momentis *Pennisetum gymnothrix* (Al. Br.) Dur. et Schinz animo revocat. Num haec quoque forma culta *P. geniculati* (Thunb.) Leeke ut illa *P. adoënsis* (Hochst.) Steud.?

Natal, ohne Standortsangabe (Buchanan No. 73, 169). — Herb. Berlin.

66. *Pennisetum adoense* (Hochst.) Steud.! Nomencl. 2 ed. II (1841) 252. — *Gymnothrix adoënsis* Hochst.! ex Steud. Nomencl. 2 ed. II (1841) 713. t 1, t 1

Perennis, e rhizomate elongato tenuique repente proveniens, florifera plus minusve 0,5 vel in hortis nostratibus ad 1 m alta, gracilis. Folia vaginis superne nervo medio prominente leviter carinatis, praeter marginem bene pilosum glabris laevibusque; ligulis in callum breviter sed dense pilosum reductis, foliorum superiorum saltem dorso zona dense pilosa notatis; laminis linearibus, apicem versus persensim acutis, basi haud vel vix rotundatim contractis, supra pilis crassis saepius e tuberculis ortis conspersis, subtus glabris, nervo medio manifesto praeditis, laevibus, plus

Digitized by Google

minusve 200 mm longis et 5 mm latis in stirpibus cultis saepius sat majoribus. Culmi erecti, subsimplices, paullo angulati, summo apice pilosi cet. glabri laevesque. Inflorescentia erecta, subpauci-vel submultiflora, densissima optime spiciformes, cylindrica vel anguste ellipsoidea, apice rotundata, virens vel rarius alutacea, plus minusve 50 × 22 mm vel in cultis usque ad 100 × 25 mm metiens; axi gracili, angulato, brevissime pilosulo; fasciculis suberectis, fere sessilibus, e spicula constanter unica et setis subpaucis omnibus scabris nec pennatis, terminali elongata plus minusve 10 mm longa excepta spiculam non nisi paullo superantibus compositis; spicula lanceolata, acuta, virente, glabra, 3,5 mm longa; gluma I. minutissima vel saepius deficiente, avenia; gluma II. spiculam ad $^1/_6$—$^1/_5$ aequante, rotundata crenataque vel saepius apice inciso-emarginata, avenia; gluma III. paleam sequentem superante, ex ovato-elliptico longe insigniterque aristatim mucronata 5-nervia, paleam superiorem superante, laevi; antheris optime penicillatis; stylis fere liberis.

Abessinien.

Einheimische Namen: „Sellha Kurrkurr", „Sari Uitsch" (Abessinien).

E.1, f.2

67. *Pennisetum gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum.! in Engl. Pflanzenw. Deutsch-Ostafr. B. (1895) 64. — *Penicillaria gymnothrix* Al. Br.! et Bché. Ind. sem. hort. bot. Berol. 1855 App. 26. — *Pennisetum spicatum* var. *gymnothrix* Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 785.

Annua, florifera metralis, valida. Folia vaginis leviter carinatis, praeter marginem superne pilosulum glaberrimis, laevibus; ligulis brevissimis, arcuatis, dense pilosis; laminis, late linearibus, basi contractis, apice sensim acutissimis, usque ad 0,5 m longis et 20 mm latis mihi visis, planis, chartaceis, nervo medio valido praeditis, utrimque glabris, supra optime scabris. Culmi erecti, subsimplices, inferne angulati, superne teretes, non nisi summo apice pubescentes cet. cum nodis glabri laevesque. Inflorescentia multiflora, recta, dense spiciformis, optime cylindrica, plus minusve 95 mm longa et 20 mm diam. metiens, virens; axi valido,

Digitized by Google

tereti, optime pubescente; fasciculis suberectis, pedicellis 0,25—2,0 mm longis, breviter pilosis stipitatis, e spiculis sueto 2 et setis multis omnibus scabris nec pennatis, praeter terminalem prominentem ad 12 mm longam vix ultra 8 mm metientibus compositis; spiculis si binae adsunt aequalibis, breviter pedicellatis, constanter 1-floris, sublinearibus, apice acutiusculis, glabris, plus minusve 8 mm longis; gluma I. parva sed manifesta spiculam vix ultra $^1/_9$ aequante, squamiformi-ovata, rotundata, avenia; gluma II. praecedentem paullo superante eaeque isomorpha sed acutiuscula et perobscure 1-nervia; gluma III. spiculam ad $^1/_2$ aequante, elliptica, apice rotundata minuteque mucronulata, 3-nervia; palea inferiore ex elliptico optime acuminata, 5-nervia paleam superiorem subaequante; antheris insigniter penicillatis; stigmate unico, apicem usque indiviso.

Ägyptischer Sudan: Kordofan.

Nota: Absque dubio species cultura producta, e *Penniseto adoënsi* abyssinica orta. — Hybridatione in *P. americanum* (L.) K. Schum transit.

Series IV. *Penicillaria* (Willd. gen.) Leeke.

Antherae penicillatae; involucri setae omnes vel intima tantum pennatae.

68. *Pennisetum flavicomum* Leeke nov. spec.

Perennis, e rhizomate suberecto valido proveniens, florifera metralis, e validioribus. Folia vaginis superne paullo carinatis, dorso pilis tuberculatis demum deciduis conspersis vel superioribus glabris; ligulis brevissimis, dense longeque pilosis; laminis linearibus, basi haud contractis, apicem versus sensim acutissimis plus minusve 0,25 mm longis et 7 mm latis, planis, chartaceis, nervo medio valido percursis, utrimque pilosis. Culmi ascendentes, graciles, teretes, summo apice breviter pilosi cet. cum nodis glabri laevesque. Inflorescentia multiflora, recta vel paullo incurva, densissime spiciformis, cylindrica, apice breviter acuta, plus minusve 0,12 m longa et 20 mm diam., e setarum colore aurea; axi valido, tereti, longe piloso; fasciculis breviter sed manifeste

Digitized by Google

stipitatis, suberecto-erectis, e spicula unica breviter sed manifeste stipitata setisque multis praeter intimam ad 17 mm longam pennatam plus minusve 8 mm metientibus, scabris compositis; spicula 1-flora, anguste lanceolata, longe acuta, plus minusve 5,75 mm longa, fere glabra; gluma I. subnulla; gluma II. brevissima, spiculam ad $^1/_8$—$^1/_7$ aequante, subtriangulari, avenia; gluma III. spiculam ad $^1/_2$ aequante, ex ovato acuminata, 1-nervia; palea inferiore ex elliptico longissime acuminata, 5-nervia, paleam superiorem item acuminatam, 2-nerviam bene superante; antheris optime penicillatis; stylis ad $^3/_4$ longitudinis connatis.

Tropisch-Ostafrika.

69. *Pennisetum pruinosum* Leeke nov. spec.

Perennis, 3—4 m alta, validissima. Folia vaginis glaberrimis, laevibus, inferene saepe nitidis dorso ad apicem sueto albo-pruinosis; ligulis brevissimis, integris, pilorum longorum flavescentium coronam densam gerentibus; laminis lanceolato-linearibus, suberectis, apice sensim acutissimis basi anguste rotundatim contractis, chartaceis, glaberrimis, nervo medio latissimo supra saltem pallido praeditis, margine egregie serratis, plus minusve 0,5 m longis et 15 mm latis, totis glauco-pruinosis. Culmi erecti, simplices vel apice paupere erecteque ramosi, cum nodis glabri laevesque, bene (ad quod praesertim in fossibus sub nodes elucet) pruinosi. Inflorescentia stricte erecta, sessilis, ∞-flora, densissime spiciformis apice sensim attenuata, cylindrica, plus minusve 0,3 m longa et 30 mm diam. metiens, e setarum colore flavo-brunnea; axi valido, tereti dense lanuginoso fasciculis patentibus, sessilibus, e spiculis 3—4 et setis praeter terminalem optime prominentem aequalibus, hac saepius parce pennata, reliquis nodosis et minute scabridulis compositis; spiculis angustis, acutissimis, plus minusve 5 mm longis, glabris, apicem versus scabris, media subsessili reliquis bene pedicellatis, cet. omnino aequaliter bifloris flore superiore ☿, inferiore ♂; gluma I. nunc minutissima nunc manifestiore, tunc quam spicula 7—8-plo breviore, avenia; gluma II. constanter 1-nervia, quam spicula 4—2-plo breviore; gluma III. spiculam fere aequante, 5-nervia, in axilla paleam floris ♂ haud

Digitized by Google

prominentem fovente; palea inferiore linea media prope apicem scabra, sicut glumae II., III. acutissima, paleam superiorem superante.

Ostafrika.

Einheimischer Name: „Magugu".

70. *Pennisetum pallescens* Leeke nov. spec.

Absque dubio perennis, statura maxima certe plurimetrali. Folio vaginis haud carinatis, cum margine glabris laevibusque; ligulis brevissimis, rotundato-calliformibus margine dense longeque pilosis; laminis erectis, late linearibus basi haud contractis, apice sensim acutissimis, plus minusve 0,5 m longis et 25 mm latis, planis, medio incrassatis nec vero nervo manifestiore praeditis, rigidis, glauco-viridibus, glabris, utrimque scabris, margine horride serrulatis. Culmi crassi, superne pluries erecteque ramosi, subteretes, summo apice molliter pilosi cet. praeter nodos longe denseque erecta strigosos glabri, laeves. Inflorescentia ∞-flora, sessilis, e vagina folii summi emergens, in stirpe typica apicem versus curvata, dense spiciformis, cylindrica, plus minusve 0,2 m longa; axi e gracilioribus, tereti, molliter piloso, superne valde undulato-curvato; fasciculis sessilibus, suberectis vel subpatentibus, setarum colore aureo insignibus, e spiculis 2 altera ☿ altera ♂, vel rarius e spica 1 setisque multis minoribus usque ad 8 mm longis praeter intimes pennatas scabris unaqua prominente plus minusve 21 mm longa basi bene pennata, fragili compositis; spiculis omnibus unifloris, subaequaliter brevissimeque pedicellatis, homomorphis, lanceolatis, longissime acutis, apicem versus paullo scabro-pilosis, 5,0 mm longis; gluma I. minutissima; gluma II. spiculam ad $^1/_7$—$^1/_5$ aequante, triangulari-lanceolata acuta, 1-nervia; gluma III. spiculam ad $^3/_4$—$^4/_5$ aequante, ex elliptico sensim acuta, 5-nervia; palea inferiore glumae praecedenti isomorpha sed longiore longiusque acuta, paleam superiorem item longe acutam subaequante; antheris optime penicillatis; stylis alte connatis, stigmatibus liberis.

Westafrika, Togo.

71. *Pennisetum purpureum* Schumach. et Thon. Beskr. Guin. pl. (1827). — *P. macrostachyum* Benth. (non Trin.) in

Digitized by Google

Hook. Niger Fl. (1849) 563. — *P. Benthamii* Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 105 No. 34. — *Gymnothrix nitens* Anderss.! in Peters Reise nach Mossamb. VI (1864) 552. — *P. nitens* Hack.! in Bolet. Soc. Brot. VI (1888) 142. — *P. flexispica* K. Schum.! in Engl. Pflanzenw. Ostafr. C (1895) 105.

Tropisches Afrika, Westafrika, Goldküste, St. Thomé, Kamerun, Kongogebiet; Ostafrika: Sansibar, Nyassa-Land, Usambara, Küstenprovinz von Deutsch-Ostafrika, Mossambique.

Einheimische Namen: „Malenge-Lenge", „Malanga", „Marianka" (Westafrika), „Muhu", „Nguhu" (Ostafrika), adá, Elefantengras (Togo).

Nota: Species bovibus nutrimentum maxime idoneum (ex Deistel!) et spontanea occurrit et raro (seminum causa?) culta.

E 1, t 14

72. *Pennisetum Perottetii* (Klotzsch) K. Schum.! in Engl. Pflanzenw. Ostafr. B. (1895) 53. — *Penicillaria Perottetii* Klotzsch! ex Al. Br.! Ind. sem hort. Berol. (1855) 25. — *P. nigricans* Al. Br.! (ex parte) l. c. in obs. — *Pennisetum nigricans* Dur. et Schinz (non Trin.) var. *Perrottettii* Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 781.

Annua, erecta, subsimplex, florifera metralis e validioribus. Folia vaginis haud carinatis, dorso glabris margine breviter pilosis, laevibus; ligulis maxime reductis in lineam arcuatam longe pilosam mutatis; laminis anguste lanceolatis, basi plus minusve rotundatim contractis, apicem versus sensim acutissimis, plus minusve 0,2 m longis et 15 mm latis, planis, chartaceis, nervo medio manifesto praeditis, utrimque, glabris, supra apicem versus minute scabridulis. Culmi erecti, teretes et infra inflorescentias breviter tomentosi ad ad nodos barbati cet. glabri laevesque. Inflorescentia ∞-flora, recta, spiciformis, optime cylindrica, apicem versus acuta, ± 0,17 m longa et 15 mm diam., e setarum colore atro-rubens; axi valido, tereti, albo-tomentoso; fasciculis stipitibus brevissimis (0,5 mm longis) et basi et praesertim apice fructiferis delabentibus (ita ut stipes saepissime in axi remaneat) praeditis, suberectis, tumidis, e spiculis 2—3 plane sessilibus et setis multis praeter extimas omnibus pennatis, validis, omnibus quam spiculae non nisi paullo longioribus compositis; spiculis aequaliter bifloris ♂ et ☿, late ellipticis, acutiusculis, sub-

Digitized by Google

glabris, 5—6 mm longis; gluma I. minutissima sed manifesta, late squamiformi, rotundata, avenia; gluma II. item minuta praecedentem subduplo superante, isomorpha sed 1-vel rudimentarie 3-nervia; gluma III. quam palea floris ☿ inferior minute breviore, late elliptica, apice rotundata emarginataque et medio minute mucronulata, 3-nervia, in axilla paleam floris ♂ paullo breviorem, latissimam fovente; paleis floris ☿ secus marginem et dorso prope apicem insigniter pilosis, inferiore glumae praecedenti isomorpha sed 5-nervia, superiorem apice late rotundatam et mucrone brevi latoque minute 2-cuspidato praeditam paullo superante; antheris optime penicillatis, stylis ignotis.

Senegambien.

73. *Pennisetum violaceum* (Lamk.) Rich.! in Pers. Syn. I. (1805) 72. — *Panicum violaceum* Lamk.! Ill. genr. Encycl. I (1791) 169. — *Pennisetum violaceum* var. *major* Kth.! Rev. gram. I (1829) 257 t. 48.! — *P. ramosissimum* Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 105 No. 44. ⊢2, †1

Annua, e radicibus fibrosis fasciculatim proveniens et sueto multiramosa, florifera plus minusve metralis. Folia vaginis haud carinatis, superioribus saepius paullo inflatis, nunc rarius secus marginem tegentem tantum nunc saepius dorso quoque et hic patenter pilosis; ligulis brevissimis dense longeque pilosis; laminis e suberecto-erecto recurvis, lanceolatis vel late linearibus, basi (sueto obscure) rotundatim contractis, apicem versus sensim acutissimis, planis, submembranaceis vel rarius chartaceis, nervo medio valido praeditis, usque ad 0,4 m longis et 15 mm latis mihi visis saepius sat minoribus, subglabris vel dissite pilosis. Culmi graciles, subteretes, ad nodos insigniter erecteque barbati et apice molliter pilosi, laeves. Inflorescentia subpauci-vel submultiflora vel rarius multiflora, recta densissime spiciformis, optime cylindrica, apice rotundata, plus minusve 0,1 m longa et 17 mm diam.; axi valido, recto, subtereti, dense longeque piloso; fasciculis plane sessilibus, suberectis vel rarius patentibus, e spicula nunc unica nunc spiculis 2 omnino aequalibus, pedicellis manifestis subglabrisque stipitatis et setis multis praeter extimas omnibus optime pennatis

Digitized by Google

una nonnunquam prominente ceteris spiculam paullo tantum superantibus compositis; spiculis omnibus (etiam si binae in fasciculo adsunt) 2-floris, ♂ et ☿, glabris vel non nisi apice minute pilosulis, 5,0—7,0 mm longis; gluma I. semper abortiva; gluma II. minuta, spiculam vix ultra $^1/_8$ aequante, squamiformi, saepius asymmetrice acuta, 1-nervia; gluma III. paleam floris ☿ inferiorem aequante, anguste elliptica vel late lineari, 3-nervia, apice emarginatim rotundata medioque mucronata, in axilla paleam floris ♂ constanter emergentem saepius bene longiorem, apice juxta acumen lineare 2-dentato-truncatam, birotundatam fovente; palea floris ☿ inferiore glumae praecedenti isomorpha sed 5-nervia et longius mucronata, paleam superiorem a palea ♂ non nisi mucrone sat longiore et apice bene bicuspidato diversam subaequante; antheris optime penicillatis; stigmatibus ultra $^3/_4$ connatis, purpureis, e spiculae apice porrectis.

Westafrika: Senegambien, Guinea.

t 1/4 5

74. *Pennisetum mollissimum* Hochst.! in Flora XXVII (1844) 253. — *P. cognatum* Steud.! Syn. pl. glum. I (1855) 107 No. 63. — *P. elegans* Rupr.! (non Nees) in Kotschy herb. Nubic. No. 234.

Annua; erecta et erecte ramosa, florifera plus minusve 0,4 m alta, e gracilioribus. Folia vaginis dorso acute carinatis, margine dense dorso dissitius longe tuberculato-pilosis, scabridis; ligulis brevibus, integris, arcuatis, margine auriculatis, longe pilosis, ad folii dorsum haud notatis; laminis erectis, linearibus, apice acutissimis, basi haud vel vix contractis, membranaceo-chartaceis, nervo medio manifesto percursis, utrimque pilis longis tuberculatis conspersis, margine zonula pallida basin versus laevi superne bene scabra cinctis plus minusve 200 mm longis et 8 mm latis. Culmi erecti vel rarius basi geniculatim ascendentes, validi, subteretes, ad nodos inferiores pilosi superiores barbati, apice infra inflorescentias molliter pilosuli cet. glabri laevesque. Inflorescentia in culmi ramis singula terminalis e vaginis summis emergens, folia vix vel paullo superans, subpauciflora, densissime subracemosa, haud interrupta spiciformis, cylindrica, apice breviter acuta, plus minusve 80 mm longa et 20 mm diam. metiens, straminea; axi recto, albo-villoso;

Digitized by Google

spiculis reflexis, setarum sericearum dimidio longiorum coma e setis piliformibus ∞, exterioribns scabridis interioribus optime pennatis formata ampla cinctis hac computata 8 mm longis, supra comam pedunculo glabro tenui 1 mm longo elatis, ipsis plus minusve 4,75 mm metientibus, ad apicem acutissimum pilosulis cet. glabris; gluma I. omnino deficiente; gluma II. minutissima squamiformi, late rotundata, hyalina, avenia; gluma III. spiculam ad $^3/_4$ aequante, triangulari, sensim acutissima, 1-nervia, in axilla normaliter nec florem nec paleam, anomale florem perfectum ♂ cum palea longiore fovente; palea floris terminalis inferiore basin versus incrassata coriacea, elliptica, apice anguste rotundata et caudula imposita aucta, 5-nervia; palea inferiore praecedentem aequante, caudicula latiore apice truncatula imposita praedita, 2-nervia.

Ägyptischer Sudan.

75. *Pennisetum versicolor* Schrad.! Ind. hort. Gœtting. (1827). E 1, t 12

Annua, e radicibus fibrosis fasciculata, culmis erecte sueto multiramosis, florifera vix 0,3 m alta, gracilis. Folia vaginis nervo medio superne prominulo paullo carinatis, nunc toto dorso nunc prope apicem saltem pilis longis e tuberculis ortis conspersis; ligulis brevissimis, longe pilosis; laminis linearibus, basi anguste sed sueto manifeste rotundatim contractis, apice sensim acutissimis, plus minusve 0,12 m longis et 5 mm latis, chartaceis vel submembranaceis, planis, nervo medio valido praeditis utrimque dissite pilosis vel supra praeter pilos nonnullos ad faucem reperiendos glabris, supra scabridis. Culmi sueto ample erecteque ramosi, tenues, subangulati, et infra inflorescentias et ad nodos longe pilosi cet. glabri laevesque. Inflorescentia pauciflora, recta, densissime spiciformis, plus minusve 40 mm longa et 8 mm diam. metiens, e setarum colore violacea, apice subrotundata; axi validiusculo, subtereti, longe piloso; fasciculis sessilibus, suberecto-erectis plus minusve 6,0 mm longis, e spiculis 2 manifeste stipitatis et setis multis crassis, spiculas paullo superantibus, prominente nulla subaequalibus, optime pennatis compositis; spiculis nunc binis bifloris ♂ et ☿ nunc altera 1-flora ☿, altera biflora ♂ et ☿, lanceolatis, acutis, apicem

Digitized by Google

versus brevissime pilosulis vel subglabris, 4,5—5 mm longis; gluma I. nunc deficiente nunc minutissima squamiformi, avenia; gluma II. item semper minutissima priori isomorpha eamque (si utraque adest) vix duplo superante; gluma III. variabili nunc in spiculis 1-floris item brevissima aveniaque nunc in 2-floris majore spiculam ad $^1/_2$—$^3/_4$ aequante, tunc apice rotundata saepiusque crenulata, 1—3-nervia; palea floris ♂ in spiculis 2-floris glumam praecedentem longe superante quam paleae floris ☿ haud multo breviore, apice late emarginata rotundata medioque lineari-mucronata, sub-4-nervia; palea floris ☿ inferiore e lineari-elliptico apice anguste rotundata impositeque mucronulata, 5-nervia, paleam superiorem paleae ♂ isomorpham superante; antheris optime penicillatis; stigmatibus e spiculae apice porrectis, summo apice tantum liberis cet. connatis.

Senegambien, Ostafrika.

76. *Pennisetum americanum* (L.) K. Schum. in Engl. Pflanzenw. Ostafr. B. (1895) 51. — *Panicum americanum* L. Spec. pl. (1753) 56. — *Alopecuros typhoides* Burm. Fl. Ind. (1768) 27; Gmel. Syst. veg. I (1791) 167. — *Pennisetum typhoideum* Rich. in Pers. Syn. I (1805) 72; Beauv. Essai Agrost. (1812) t. 13 f. 4; Jacq. Eclog. Gram. (1813—14) t. 17; Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 108 No. 70; Boiss. Fl. orient. V (1884) 447; Hack. in Engl.-Prantl, Nat. Pflfam. II 2 (1887) 38; Duthie, Grass. N. W. Ind. 11 et Field. and Gard. Crops. 30 t. 71 et Fodd. Grass. N. W. Ind. 18; Lisboa in Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. V (1891) 339; Hook. fil. Fl. Brit. Ind. VII (1896) 82; Stapf in Thiselt.-Dyer, Fl. Cap. VII (1899) 432; Trimen, Ceylon-Fl. (1900) 170. — *Holcus spicatus* L. Syst. X ed. (1759) 1305 et Suppl. (1781) 1483; Willd. Spec. pl. I (1797); Swartz in Schrad. Neue Journ. II (1807) B 2; Schlechtd. in Linnaea XXV (1852) 531—69; Grah. Cat. Bomb. Pl. 238; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. Suppl. 29; Kniphof, Centr. XII (57); cf. quoque infra ad formam 26. — *Cenchrus spicatus* Cav. Descr. de las plantas (1802) 304 et t. 614; Kuntze, Rev. gen. III 2 (1898) 346. — *P. spicatum* (L.) R. et Sch. Syst. II (1817) 499; Koernicke in Koern. et Wern. Handb. d. Getreideb. I (1885) 284; Aschers. et Schweinf. Fl. Egypte

Digitized by Google

(1887) 162; Engl. Hochgebirgsfl. Trop. Afr. (1892) 126; Schweinf. in Bull. herb. Boiss. I (1894) 227 et App. II 25; Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 784; Hack. in Bull. herb. Boiss. IV (1896) App. III 17; K. Schum. in Engl. Pflanzenw. Ostafr. B (1895) 51. — *Panicum spicatum* Roxb. Hort. Beng. (1814) 7 et Fl. Ind. I (1820) 283. — *P. coeruleum* Mill. Gard. Dict. 8 ed. (1768) No. 5. — *Holcus racemosus* Forsk. Fl. Aegypt.-arab. (1775) 175. — *C. alepecuroides* Thunb. Prodr. (1794) 24. — *P. alopecuroides* Thunb. Fl. Cap. 1 ed. (1807—13) 387 et ed. Schult. (1823) 102. — *Penicillaria alopecuroidea* Sweet, Hort. Brit. 1 ed. (1827) 440. — *Pennisetum alopecuroides* Spreng. (non alior.) Syst. I (1835) 303 (ex parte). — *Penicillaria solitaria* Stokes, Bot. Mat. Med. I (1812) 129. — *P. cylindrica* R. et Sch. (non Nees) Syst. II (1817) 498. — *Panicum involucratum* Roxb. Fl. ind. ed. Carey I (1820) 287 (cf. quoque infra ad formam 26). — *Penicillaria involucrata* R. et Sch. Mant. II (1824) 283; Schlechtd. in Linnaea XXV (1852) 565. — *C. paniceus* Heyne ex Wall. Cat. (1828) No. 8650. — *Pennisetum cereale* Trin. in Mem. Acad. Petersb. 6 sér. III 2 (1835) 185 et Diss. II (1826) 185; Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 108 No. 72. — *H. paniciformis* Roxb. Ic. ined. No. 896 ex Hook. fil. Fl. Brit. Ind. VII (1896) 82. — *Gramen alopecuroides indicum maximum* Raj. Hist. t. II, 1908; Mor. 188 No. 7. — *Gramen paniceum* s. *Panicum sylvestre maximum Indiae orient.* Pluck. Alm. 174 t. 32 f. 4. — *Panici americani sesquipedalis spica* Clus. Hist. IV 216; I. B. Hist. II 441. — *Panicum americanum* Clus. Hist. IV 215. — *Panicum americanum, spica longiore acuta* Tourn. Inst. 515. — *Panicum americanum spica obtusa brevi* Tourn. l. c. — *Panicum caeruleum* Ger. Raj. Hist. II 1247. — *Panicum caeruleum indicum* Lob. Adv. 15, ic. 43; Tabern. Lib. I 686; I. B. Hist. II 441. — *Panicum indicum caeruleum* Camer. Hort. 116. — *Panicum indicum* Tabern. l. c. 683. — *Panicum indicum spica longiore villosa et interrupta* Mor. Tab. 3 ad p. 188 No. 7. — *Panicum indicum spica longissima* C. B. 27 IV. — *Panicum indicum, spica obtusa caerulea* C. B. Pin. 28 III; Theat. 522; Alor. 188 No. 5 t. 3. — *Panicum spica caerulea* C. B. Phytop. 54.

Digitized by Google

Ahriges Pinselgras, Pinselhirse, geährtes Darrgras (nach Koernicke in Koern. et Werner, Hdb. d. Getreideb. I (1885) 284), Negerhirse, Mohrenhirse der Deutschen; Bajra, Hindi in Ostafrika (Koern. l. c.); Mahratti, Gudzerati (Koern. l. c., ohne Angabe des Ortes); Panizo de Damiel, Panizo negro in Spanien (Koern.); Dochan? Ezechiel IV 9 (Alt-Babylonien); Dochan, Duchn, Doche, Dogghe, Dorah in Arabien, dem Sudan, Abessinien; Petit-mil im Senegal, Mawele, Muele, Maëve, Muere, Uwere in Ostafrika; Buchera, Gantee in Ostindien; Droh in Tunis.

Annua, e radicibus fibrosis nunc simplex nunc erecte ramosa, valida vel gracilis, florifera sueto ultra 1,5 m alta, raro usque ad 0,3 m diminuta. Folia vaginis haud carinatis, dorso nunc pilis e tuberculis ortis consitis, nunc glabris, haud scabris; ligulis brevissimis, transverse lineiformibus vel saepius arcuatis, dense longeque pilosis; laminis plus minusve late lanceolatis, basi manifestius obscuriusve rotundatim contractis, apicem versus semper acutissimis, usque ad 0,5 m longis et 40 mm latis sed saepissime minoribus, planis, chartaceis, nervo medio crasso praeditis, glabris vel raro ad faucem dissite pilosis nonnunquam tuberculatis, utrimque scabridulis. Culmi erecti, crassi vel graciliores, infra inflorescentias subtomentosi ad nodos superiores saltem plus minusve barbati cet. glabri laevesque, subteretes. Inflorescentiae singulae e culmi apice et e vaginis superioribus provenientes, rectae, densissime nunc dense spiciformes, cylindricae vel ellipsoideae vel raro subglobosae, apice rotundatae vel sapius acutiusculae et hic nonnunquam setarum sterilium coma praeditae, et habitu et magnitudine maxime variabiles nunc setis spiculas haud superantibus laeves; axi valido, subtereti, sensissime piloso; fasciculis et quoad stipitum longitudinem et quoad spicularum numerum maxime variabilibus pedunculis 1—14 mm longis molliter pilosis, raro deciduis saepissime persistentibus stipitatis, e spiculis (1—) 2—5 et setis multis interioribus omnibus pennatis, crassiusculis, nunc spiculas subaequantibus nunc terminali vel pluribus terminalibus prominentibus his usque ad 22 mm longis spiculas multo superantibus; spiculis ipsis manifeste vel haud stipitatis, media semper 2-flora

Digitized by Google

lateralibus saepius 1-floris, omnibus quoad florem superiorem hermaphroditis, glabris vel apicem versus scabridis vel hic plus minusve longe pilosis, 4—6 mm longis; gluma I. abortiva vel evoluta tunc minima, squamiformi, late rotundata vel rarius anguste rotundata, margine saepe crenata, avenia vel rarissime rudimentarie 1(—3)-nervia; gluma II. raro minutissima saepe priorem subduplo superante eaeque isomorpha, 1-nervia, vel majore spiculam usque ad $^1/_2$ aequante, apice rotundata et 3—5-nervia; gluma III. raro minutissima sueto in spiculis 1-floris spiculam plus minusve ad $^1/_2$ aequante, in 2-floris quam palea sequens paullo breviore, e late lineari-elliptico truncata vel breviter tridenta 3—5—7-nervia; palea floris ♂ si adest glumam III. subaequante; palea floris ☿ inferiore glumae praecedenti isomorpha sed magis mucronulata, 5—7-nervia paleam superiorem latissime emerginato-rotundatam medioque plus minusve manifeste 2-dentatam paullo superante; antheris valde penicillatis; stigmatibus ad $^3/_4$—$^5/_6$ longit. connatis, purpureis, e spiculae apice porrectis.

Est species collectiva ex origine polyphyletico mempe e *Penniseto gymnothrix, P. Perrottettii, P. mollissimo, P. violaceo* et *P. versicolore* in cultura orta, cujus formas, post studium perenne maximeque intensum ex characteribus imprimisque habitu in ordinem sequentem redigo.

A. Formae ad *Pennisetum gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. transeuntes.

Omnes setis permultis exterioribus scabris, intimis perpaucis paupereque pennatis insignes.

Forma 1. *socia* (Al. Br.) Dur. et Schinz. — *Penicillaria socia* Al. Br. et Bché! Ind. sem. hort. Berol. 1855, App. 24; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 964; Schweinf. Beitr. Fl. Aethiop. (1867) 361. — *Pennisetum spicatum* var. *socium* Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 785. E 1, + 3

Gravissimis momentis, imprimis palearum forma optime longeque acuminata (nec! ut in sequentibus imposite mucronata), setis 1—2 intimis tantum pennatis, toto habitu

Digitized by Google

certissime *P. gymnothrix* proxima; differt tamen imprimis culmi nodis pilosis, palea floris ♂ constanter abortivi saepius rudimentarie praesente, quae notae *P. americanum* (L.) K. Schum. indicant. A cso. Al. Braun quoque l. c. formis *P. Pluckenetii* (Al. Br. et Bché.) Dur. et Schinz (cf. infra) adnumeratur.

Ägyptischer Sudan: Kordofan (aus Samen im botanischen Garten von Berlin gezogen). Herb. Berlin.

Forma 2. *fallax* (Fig. et de Not. spec.) Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 785. — *Penicillaria fallax* Fig. et de Not.! Agrost. Aegypt. Fragm. (1852—1853) 55 et in Mem. Acad. Tor. 2 ser. XIV (1854) 371 t. 29 f. 1—12; Al. Br. in Ind. sem. hort. Berol. 1855, App. 24; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 964; Schweinf.! Beitr. Fl. Aethiop. (1867) 501.

E fragmentis in Herb. Berol. conservatis item setis paucis tantum pennatis insignis et paleis acutis formae priori valde accedit. Spiculae partim biflorae, partim uniflorae; gluma III. in spiculis 2-floris paleam ♂ aequat.

Ägyptischer Sudan: ohne Standortsangabe (de Notaris).

t 1, + 4

Forma 3. *cordofana* (Al. Br.) Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 785. — *Penicillaria cordofana* Al. Br. et Bché.! in Ind. sem. hort. Berol. (1855), App. 23; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 961; Schweinf. Beitr. Fl. Aethiop. (1867) 301. — *P. Doche* Al. Br.! l. c. (ex parte).

Et haec e setarum indole, quae interiores tantum perparce pennatae, nec non ex habitu absque dubio ad *Pennisetum gymnothrix* spectat. At tamen formis sequentibus multo propior et culturae magis intensivae signa offert fasciculis omnibus longius (1—2,5 mm) stipitatis. Glumae I., II. subaequales minutae sed manifestae, aveniae; gluma III. fere spiculae longitudine; spiculae 2-florae ♂ et ☿ vel spicula fasciculi altera lateralis ♂. Nodi barbati; folia cum vaginis glabra.

Ägyptischer Sudan: Aus Sennaar im Berliner Botanischen Garten gezogen. — „Doche“ der Eingeborenen. Herb. Berlin.

Digitized by Google

B. Formae ad *Pennisetum mollissimum* Hochst. referendae.

Forma 4. *reversa* (Fig. et de Not.) Leeke. — *Eriochaeta reversa* Fig. et de Not. in Mem. Acad. Tor. 2 ser. XIV (1854) 378; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 967. — *Pennisetum Notarisii* Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 781.

Omnibus partibus est *P. mollissimum* Hochst. multiflorum vaginis glabris. Fasciculi fere sessiles, 1—2-spiculati, in inflorescentiae ∞-florae, plus minusve 0,15 m longae et 18 mm diam. metientis apice saepius delabentes, reflexi. Setae aequales, roseae.

Ägyptischer Sudan: Kultiviert bei El Mechîref (Schweinfurth No. 643, im Oktober blühend), ohne Standortsangabe: Herb. de Candolle.

Forma 5. *vulpina* (Al. Br.) Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 786. — *Penicillaria vulpina* Al. Br.! in Ind. sem. hort. Berol. (1855), App. 24; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 963.

Exacte est *Pennisetum mollissimum* Hochst. fasciculis fere sessilibus haud delabentibus erectis. Setae aequales, roseae. Forma culta valde primaria!

Ägyptischer Sudan: Bei Methik (Ehrenberg). — Herb. Berlin.

Forma 6. *Knoblecherii* Leeke nov. form.

Praecedenti intime affinis similisque sed setis terminalibus longis (plus minusve 20 mm) ultra reliquas (plus minusve 7 mm) longe prominentibus valde insignis. Fasciculi et hac in form. delabentes. Setae flavae.

Abessinien: bei Gondakoro (Knoblecher No. 5). — Herb. Wien.

Forma 7. *Aschersonii* Leeke nov. form.

Omnibus partibus parva gracilisque; imprimis fasciculis haud delabentibus suberectis a *P. mollissimo* Hochst. differt, ad quod regressus optimus plantae quasi spontaneae e cultura evasae. Statura diminuta vix semimetralis. Folia linearia. Culmus vaginaeque longe pilosa.

Ägypten: Dachel, verwildert (Ascherson No. 2431, im Januar blühend). — Herb. Berlin.

Digitized by Google

Forma 8. *alopecuroides* (Al. Br.) Leeke. — *Penicillaria alopecuroides* Al. Br.! (num quoque Sweet?) in Ind. Sem. hort. Berol. 1855, App. 25; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 966. — *Pennisetum alopecuroides* Wight! Herb. ex Al. Br. l. c. — *P. Linnaei* Willd.! (non Kth.) Spec. pl. I (1797) 536. — *Penicillaria indica* Al. Br.! l. c. App. 26 (ex parte).

Forma vetusta, id est parum meliorata in India culta, verisimillime nulla alia admixta e *Penniseto mollissimo* Hochst. orta, quod indicant: spiculae breviter sed manifeste pedicellatae, setae tenerae saepissime bene rosaceae. Gluma I., II. praesentes minutae, aveniae; gluma III. emarginato-truncata, saepissime 5-nervia; paleae fere glabrae. Fasciculi 1—2-spiculati, suberecti vel demum subpatentes, brevissime stipitati.

Subforma α) *denudans* Leeke.

Fasciculis partim saltem deciduis; inflorescentia tenui plus minusve 150 × 12 mm metiente.

Afghanistan: ohne Standortsangabe (Griffith No. 6533); Vorderindien: Bei Saharampur (Warburg No. 857), ohne Standortsangabe (Wight Herb. No. 65a, John in Herb. nat. scrut No. 1014, Hügel No. 2637).

Subforma β) *indica* Leeke.

Fasciculis persistentibus; inflorescentia cylindrica, plus minusve 140 × 16 mm metiente.

Vorderindien: ohne Standortsangabe (Wight Herb. No. 1662).

C. Forma cum *Pennisetum versicolor* Schrad. intime connexa.

Forma 9. *Willdenowii* Leeke nov. form.

Sunt formae adeo intime *P. versicolori* Schrad. accedentes, ut non nisi statura erecta paullo altiore (usque ad 0,5 m) subsimplici distinguas. Certissime est una eademque ac *P. versicolor* Schrad., cultura paullo mutata. Fasciculi partim saltem delabentes.

Subforma α) *atro-purpurea* Leeke. — *Penicillaria spicata* var. *tenuis* Fenzl! ined. in Herb. Vindob. (ex parte).

Vaginis glabris, spica atro-purpurea.

Digitized by Google

Sudan: im Wiener Botanischen Garten kultiviert. — Herb. Wien.

Subforma β) *pallida* Leeke. — *Penicillaria ciliata* Willd.! Enum. pl. hort. Berol. (1809) 1037. — *Pennisetum Linnaei* Dur. et Schinz (non Kth., nec. Willd.), Consp. Fl. Afr. V (1895) 780 (ex parte saltem, quod syn. nostr.).

Vaginis pilosis, spica pallida.

Senegambien (Sparrmann); Ägyptischer Sudan bei Sennaar (Kotschy No. 347). — Wurde früher (1809—27) in mehreren botanischen Gärten kultiviert. — Herb. Berlin, Delessert, Stockholm.

D. Formae e *Pennisetum Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. ortae.

Forma 10. *stenostachys* (Klotzsch) Leeke. — *Penicillaria stenostachya* Klotzsch! ap. Al. Br.! in Ind. sem. hort. Berol. 1855, App. 25; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 966. — *P. nigricans* Al. Br.! l. c. (ex parte). — *Pennisetum nigricans* Dur. et Schinz (non Trin.) var. *stenostachys* Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V. (1895) 781.

Absque dubio forma primitiva culta *Penniseti Perrottetii* (Kl.) K. Schum., quacum omnibus notis essentialibus, imprimis spiculis intra involucrum plane sessilibus, optime convenit. Inflorescentiae fusco-brunneae, pluri-(∞)-florae, tenuiter cylindricae plus minusve 170 × 12 mm metientes, fasciculis patentibus, partim saltem delabentibus, 1—2-spiculatis. Gluma I. minutissima; gluma II. minuta utraque avenia; paleae dorso et secus marginem optima pilosae. — Jam momente cso. Al. Braun! cum *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. consanguinea.

Senegambien: bei Caybar (Leprieur No. 42 im Oktober blühend). — Herb. Berlin.

Forma 11. *Bovéana* Leeke nov. form.

Omnibus notis cum praecedente convenit, differt tantum fasciculis (partim saltem deciduis!) reflexis.

Ägyptischer Sudan, kultiviert (Bové). — Herb. Berlin, Wien.

Digitized by Google

Forma 12. *colorata* Leeke nov. form.

Forma verisimiliter pure e *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. orta huic spiculis fere omnino sessilibus accedit. Inflorescentia ∞-flora, tenuiter cylindrica (usque ad 250×17 mm) fasciculis optime deciduis, plerumque 2-spiculatis. Gluma I. subnulla, calliformis; gluma II. minuta, avenia; paleae dorso secus marginem optime pilosae. Setae aequales spiculas paullo tantum superantes.

Subforma *α*) *melanurus* Leeke.

Setis et cum illis inflorescentiis triste atro-purpureis.

Ägyptischer Sudan: Bei Dongola kultiviert. (Pfund No. 557 ex parte.) — Herb. Berlin.

Subforma *β*) *chrysostachys* (K. Schum.) Leeke. — *P. chrysostachys* K. Schum.! ined. in Herb. Berol.

Setis et cum illis inflorescentiis aureis.

Agyptischer Sudan: Bei Dongola kultiviert (Pfund No. 557 ex parte), Arasch-Kol in Kordofan (Steudner No. 1016, im Oktober blühend). — Herb. Berlin.

E. Forma culta *Penniseti violacei* (Lamk.) Rich.

Forma 13. *senegalensis* Leeke nov. form.

A typo, *Penniseto violaceo* (Lamk.) Rich., cujus formam primarie cultam sistit, diversa habitus amplitudine (statura metrali vel ultra, robusta), inflorescentiis ∞-floris magnis (plus minusve 160×35 mm), spiculis in fasciculo 2—4, seta terminali usque ad 25 mm longa reliquas multo superante. Cet. congrua.

Senegambien: ohne Standortsangabe (Bacle). — Herb. de Candolle.

F. Formae secundariae.

Cultura minus perfectae, specierum binarum tantum commixtarum habitum prae se ferentes.

Forma 14. *decidua* Leeke nov. form.

Spiculis fere sessilibus habituque affinitatem proximam cum forma supra enummerata 10. *Bovéana* Leeke demonstrat;

Digitized by Google

differt tamen egregie setis mollioribus et quam in formis ad *P. Perrottetii* (Kl.) K. Schum. spectantibus longioribus, sericantibus. Hoc momento fae. 5 *vulpinae* accedit. E characteribus hybrida est inter formas quasdam e *P. Perrottetii* et *P. mollissimo* ortas. — Fasciculi partim decidui, fere sessiles.

Ägypten: Bei Kairo kultiviert (Bové No. 276). — Herb. de Candolle, Delessert.

Forma 15. *leucostachya* (Klotzsch) Leeke. — *Penicillaria leucostachya* Klotzsch! ap. Al. Br.! in Ind. sem hort. Berol. 1855 App. 25; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 965. — *Pennisetum nigritarum* Dur. et Schinz var. *leucostachum* Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 781. t 2, f 3

Spiculis fere sessilibus et paleis dorso longe pilosis interdum fere villosis ad *P. Perrottetii* (Kl.) K. Schum. accedit; cet. habitus adeo formarum e *P. versicolori* Schrad. ortarum, imprimis fasciculi erecti setaeque breves, ut vix dubie pro hybrida formula *P. Perrottetii* × *P. versicolor* sumerem. At non hybrida specierum primariarum, vero formarum cultura mutatarum!

Senegambien, kultiviert (Leprieur No. 9); Sierra Leone, kultiviert? (Afzelius); Togo, Station Sokode bei Niriniri in der Savanne (Kersting No. 228); Delagoa Bai, von Kaffern kultiviert (Zeyher No. 13); Deutsch-Ostafrika, kultiviert (Busse No. 268).

Forma 16. *deflexa* (Anderss.) Leeke. — *Penicillaria deflexa* Anderss.! ap. Al. Br.! in Ind. sem hort. Berol. 1855, App. 25; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 965; Anderss. in Peters, Reise n. Mossamb. II (1864) 583 t. 60. — *Pennisetum nigritarum* Dur. et Schinz var. *deflexum* (Anderss.) Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 781. t 2, f 5

Fasciculis patentibus vel reflexis setisque mollibus plus minusve sericantibus *P. mollissimum* Hochst. animo revocat; setae omnes aequales breves *Penniseti versicoloris* Schrad. E mea sententia est hybrida inter formas cultas specierum citatarum, nullius aliae sanguine admixto. — Fasciculi bene stipitati (1,5—2,0 mm), 2—3-spiculati; glumae I., II. minutae sed manifestae; gluma III. nunc brevissima nunc fere spiculae

Digitized by Google

longitudine, aut 1- aut 5-nervia; flos ♂ sueto deest. Inflorescentia ∞-flora, tenuiter cylindrica plus minusve 170 × 15 mm metiens, fasciculis partim delabentibus insignis.

Ostafrika: Insel Querimbe, auf steinigem Boden kultiviert (Peters). — Herb. Berlin.

Forma 17. *Busseana* Leeke nov. form.

Plurrimis notis bene cum forma 12. *colorata* Leeke subfa. α) *melanurus* supra descripta convenit et imprimis spiculis fere sessilibus nec non glumis dorso longe pilosis originem e *P. Perrottetii* (Kl.) K. Schum. indicat; sed e seta terminali prominente reliquas dimidio superante *P. violaceo* (Lamk.) Rich. quoque accedit; mea e sententia est hybrida e derivationibus specierum laudatarum.

Tropisch-Ostafrika: Noso-Plateau, verwildert (Busse No. 2918), Station Mrogore (Holst. No. 8230).

Einheimischer Name: „Uwele", „Mssakâsso". — Herb. Berlin.

G. Formae tertiariae.

Omnes cultura valde perfectae, fasciculorum nunquam deciduorum, 2—5 spiculatorum stipitibus elongatis 2—15 mm longis.

A. Formae setis elongatis thyrso hispido praeditae, hoc momento P. violacei (Lamk.) Rich. sanguinem indicantes.

Forma 18. *atherurus* K. Schum.! in Engl. Pflanzenw. Ostafr. B (1895) 55, 57.

Inflorescentia maxima usque ad 0,3 m longa et ob setas prosilientes 50 mm diam. mihi visa; fasciculorum stipitibus 2—5 mm longis; fasciculis reflexo-patentibus, 2—3 spiculatis; seta prominente usque ad 23 mm longa reliquas 6 mm vix excedentes permulto superante; paleis dorso subglabris. — Praeter *P. violacei* (Lamk.) Rich. imprimis *P. versicoloris* Schrad. sanguinem indicat.

Ostafrika: Lindi, kultiviert (Busse No. 2331); Westafrika: Mussumba des Muasa Jamwo, $8^1/_2{}^0$ s. Br. (Pogge No. 482). — Herb. Berlin.

Digitized by Google

Forma 19. *echinurus* K. Schum.! in Engl. Pflanzenw. Ostafrika B (1895) 55, 56. — *Pennisetum spicatum* var. *longe-pedunculatum* K. Schum. l. c.

Inflorescentia maxima usque ad 0,3 m longa et percrassa nonnunquam setis neglectis usque ad 35 mm diam. mihi visa; fasciculorum stipitibus 4—9 mm longis; fasciculis erectis vel suberecto-erectis, 1—2-spiculatis; seta prominente perrigida usque ad 17 mm longa reliquas item perconspicuas usque ad 12 mm metientes optime superante; paleis dorso subglabris. — Sicut praecedens praeter *P. violaceum* (Lamk.) Rich. momenta compluria ad *P. mollissimum* Hochst. spectantia demonstrat.

Einheimische Namen: „Mawele", „Mauele" Kisuaheli.

Subforma *α*) *fusca* Leeke.

Setis et cum illis inflorescentia fusco-rubente.

Ostafrika: Usagara-Gebirge, Ssima-Tal, kultiviert (Busse No. 263); Ostindien: ohne Standortsangabe, kultiviert (Herb. Vindob. ex Herb. Banks). — Herb. Berlin, Wien.

Subforma *β*) *pallida* Leeke. E 2, + ?

Setis et cum illis inflorescentia stramineo-pallida.

Ostafrika: Sansibar, kultiviert (Hildebrandt (No. 1343). — Herb. Berlin, Wien.

Forma 20. *Petersiana* Leeke nov. form. E 3, + 2

Inflorescentia pallide fusca, magna, plus minusve 220×30 mm (setis computatis) metiente, cylindrica; fasciculorum stipitibus ad 2 mm longis; fasciculis suberectis, 3-spiculatis; seta prominente molli plus minusve 10 mm longa reliquas item molles usque ad 7 mm metientes haud multo superante; paleis dorso subglabris. — Formae 18. *atherurus* K. Schum. consanguinea.

Ostafrika: Mozambique (Peters). — Herb. Berlin.

Forma 21. *microcapa* Leeke nov. form. E 2, +

Inflorescentia pallide fusca, magna (plus minusve 200×20 mm), basin apicemque versus attenuata subfusiformi; fasciculorum stipitibus 2—3,5 mm longis, fasciculis inferioribus reflexis mediis subpatentibus summis suberectis, 2—3-spiculatis; seta prominente rigida ad 10 mm longa

Digitized by Google

reliquas vix ultra 5 mm metientes quam spiculae paullo tantum breviores multo superante; spiculis brevissime pedicellatis; glumis dorso dense pilosis. — Inter formas 18.—20. et formam 15. intermedia fructibus minutis (caryopse 2,75 × 1 mm metiente) quoque insignis, *Pennisetum Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. cum *P. violaceo* (Lamk.) Rich. et *P. mollissimo* Hochst. mixtum continet.

Ostafrika: Ostusaramo bei Mbaruksruhe, auf sandigen Feldern gebaut (Busse No. 56, 56b). — Herb. Berlin, de Candolle.

Einheimische Namen: „Mawele".

Forma 22. *speciosa* (Al. Br. et Bché.) Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 785. — *Penicillaria speciosa* Al. Br. et Bché.! in Ind. sem hort. Berol. 1855, App. 23; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 962; Schweinf. Beitr. Fl. Aethiop. (1867) 301.

Inflorescentia straminea vel rubente omnibus praecedentibus manifeste laxiore, usque ad 170 mm longa et 25 mm diam. metiente mihi visa, saepius apicem versus leviter attenuata; fasciculorum stipitibus 0,25—2 mm longis semper abbreviatis; fasciculis suberecto-erectis, (1-), 2-, (3-) spiculatis; spiculis manifeste pedicellatis, si complures in fasciculo heteromorphis lateralibus 1-, media 2-floris, magnitudine (plus minusve 6 mm) valde insignibus; seta prominente usque ad 12 mm longa reliquas plus minusve 8 mm metientes haud multo susperante, submolli; glumis subglabris; palea inferiore manifeste acuminata. — Huic absque fere dubio *Penniseti gymnothrichis* (Al. Br.) K. Schum. sanguis admixta, id quod imprimis e glumarum acuminatione spicularumque magnitudine elucet.

E 2, t 9

Subforma *α*) *straminea* Leeke. — *Penicillaria nubica* Al. Br.! in Ind. sem hort. Berol. 1855, App. 23; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 962; Schweinf. Beitr. Fl. Aethiop. (1867) 301. — *Pennisetum spicatum* var. *nubicum* Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 785. — *Penicillaria Doche* Al. Br.! l. c. (ex parte).

Setis indeque inflorescentia stramineis.

Ägyptischer Sudan: kultiviert bei Methik (Ehrenberg); bei El Mecherif (Schweinf. No. 643); verwildert auf Feldern

Digitized by Google

bei Burri (Schweinfurth) No. 829), Insel Elephantine (Unger). — Herb. Berlin, Wien.

Subforma β) *sanguinea* Leeke.

Setis inflorescentiaque sanguineo-rubentibus.

Ägyptischer Sudan: Kultiviert bei Chartum (Kotschy No. 434), bei Berber (Dux Paul de Württemberg). — Herb. Berlin.

B. Formae setas prosilientes haud praebentes.

I. Spiculis bene stipitatis paleisque dorso haud insignius pilosis ad *Pennisetum mollissimum* Hochst. et *P. versicolorem* Schrad. praecipue vergentes.

Forma 23. *typhoides* (Del.) Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 785. — *Pennisetum typhoideum* Del.! Fl. Egypt. (1813) 17 t. 8 f. 3; Trin. Dissert. II (1826) 71 (Locis reliquis omnino, quoad formam hic tractatam, dubiis, speciem collectivam totam amplectentibus!). — *Penicillaria typhoidea* Fig. et de Not.! in Mem. Acad. Tor. 2 ser. XIV (1854) 371; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 967. — *P. Raddiana* Fig. et de Not. l. c. 2 ser. XII (1852) 371; Al. Br. in Ind. sem hort. Berol. 1855, App. 24; C. Muell. l. c. 966 (vix dubie, e descript.). — *Penicillaria compacta* Al. Br.! l. c.; C. Muell. l. c.; Schweinf. l. c. — *Pennisetum spicatum* var. *compactum* Dur. et Schinz, l. c.

Inflorescentia anguste perfecteque cylindrica, straminea vel saepius sordide rubente, densissima, plus minusve 140 × 14 mm metiente; fascicolorum stipitibus brevissimis nunc brevibus infra 2 mm longis; inflorescentiis tenuiter cylindricis; fasciculis 1—2-spiculatis, suberectis.

Subforma α) *normalis* Leeke. t 2, f 10

Spiculis fertilibus.

Agyptischer Sudan, Kordofan (kultiviert im botanischen Garten zu Berlin); Ägypten, bei Kairo (Delile); Arabia felix, kultiviert (Bové); Bourbon, kultiviert (Commerson, Du Petit-Thouars, Néraud); Indien, kultiviert (Perrottet, Rottler in Herb. Delessert, Warburg No. 909).

Subforma β) *vivipara* Al. Br.! ined. in Herb. Berol.

Spiculis sterilibus, viviparis.

Digitized by Google

Ägyptischer Sudan: Kordofan (Pfund); Vorderindien (Wight Herb. No. 65 B.). — Herb. Berlin.

t 2, t 3

Forma 24. *Plukenetii* (Link) Leeke. — *Penicillaria Plukenetii* Link! Enum. hort. bot. Berol. I (1827) 221; Nees, Gram. Afr. austr. (1841) 72; Al. Br.! in Ind. sem hort. Berol. 1855, App. 24 (ex parte); C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 963; Schweinf. Beitr. Fl. Aethiop. (1867) 301. — *Pennisetum Plukenetii* Jacq. Eclog. Gram. (1844) t. 47; Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 782. — *Penicillaria spicata* Wall.! Cat. (1822) No. 8644. — *Pennisetum spicatum* var. *typica* K. Schum.! in Engl. Pflanzenw. Ostafr. B. (1895) 55. — *Penicillaria Willdenowii* Klotzsch! ap. Al. Br.! in Ind. sem. hort. Berol. 1855, App. 25; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 965. — *P. Roxburghii* Al. Br.! in Ind. sem. hort. Berol. 1855, App. 26; C. Muell. l. c. 966. — *P. macrostachya* Del.! (non Klotzsch) ap. Steud. Syn. pl. glum. I (1855) 108 et ergo: — *Pennisetum megastachyum* Steud. l. c. — *Penicillaria mossambicensis* Klotzsch! ap. Al. Br.! in Ind. sem. hort. Berol. 1855, App. 25; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 965.

Inflorescentia anguste perfecteque cylindrica, densa nunc densissima, usque ad 0,4 m longa, vix ultra 20 mm lata; fasciculis saepius 2-, rarius 1- vel 3-spiculatis, stricte erectis, stipitibus 2—6 mm longis elatis.

Zentral-Afrika: Land der Djur, grofse Seriba Ghattas (Schweinfurth No. 2577); Ägyptischer Sudan: massenhaft kultiviert (Acerbi, Schweinfurth No. 1516); Ägypten (Bové No. 277); Tripolis (Rothmann); Sansibar (Bojer); Mossambik (Peters); Nigeria (Barter No. 1352); Vorderindien, häufigste Kulturform (Hügel No. 1731, Griffith No. 6533, Mokim No. 253, Perrottet, Wallich No. 8644 C, Wight, Thomson); Westindien, Sto. Domingo (Ritter).

Einheimische Namen: „Cassabi“ (Tripolis); „Doku“, „Duchu“, „Doghe“ (Sudan); „Matsch-u-ere“ (Mossambik); „Meçoeira“ (Portugiesen in Mossambik).

Forma 25. *atrosanguinea* Leeke nov. form.

A praecedente habitu valde, characteribus vix differt. Insignis inflorescentiis triste saturateque sanguineis, caryopse pernitida, atra.

Digitized by Google

Ostafrika: Station Muoa, Kirui-Insel (Holst No. 3066); Hinterindien: Khasia-Gebirge (Hooker fil. et Thomson). — Herb. Berlin.

Forma 26. *Sieberiana* (Schlechtend.) Leeke. — *Penicillaria Sieberiana* Schlechtend.! in Linnaea XXV (1852) 565. — *P. Plukenetii* Al. Br.! (non alior) fa. *media*, fa. *depauperata et* fa. *hortensis* Al. Br.! in Ind. sem hort. Berol. 1855, App. 24; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 963. — *Pennisetum Plukenetii* (Al. Br. et Bché.) Dur. et Schinz fa. *depauperata*, fa. *hortensis* et fa. *major* (Al. Br.) Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 783. — *P. spicatum* var. *depauperatum* Aschers. et Schweinf. Fl. Aegypt. (1887) 162, Dur. et Schinz, l. c. 785. t 2, f 12

Iam monente cl. Al. Braun nil est nisi forma e cultura evasa, quasi spontanea, depauperata fae. 24. *Plukenetii* (Lk.) Leeke. Inflorescentia parva (plus minusve 80×9 mm metiente), subpauciflora, saepius paullo laxiuscula insignis. Fasciculi saepissime 1-, rarius 2-spiculati, stricte erecti stipitibus 2—4 mm longis. — Folia angusta, linearia nec lanceolata; statura diminuta vix semimetralis.

Ägypten: Bei Syene auf Inseln des Nils (Marsh, Sieber); Ostafrika: Umlugwe und Iraku (Merker No. 212); Indien: Bengalen bei Monghyr (Mokim No. 1437).

Forma 27. *spicata* (L.) Leeke. — *Holcus spicatus L.* Syst. veg. ed. 10 (1759) 1305 et Suppl. 1493 (fide auctorum XVIII. saeculi omnibus in herbariis). — *Penicillaria spicata* Willd.! Enum pl. hort. Berol. II (1809) 1037; Beauv.! Essai Agrost. (1812) 58 t. 13 f. 4; Link! Enum. pl. hort. Berol. I (1821) 78 No. 677; Kth.! Enum. I (1833) 165 et suppl. ad I (1835) 120 t. 11 f. 1; Schlechtend.! in Linnaea XXV (1852) 563; Al. Br.! in Ind. sem. hort. Berol. 1855, App. 25; Coss. et Durieu, Expl. scient. Algér. II 41; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 964; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. I (1861) 43 No. 182; Anderss. in Peters, Reise n. Mossamb. II (1864) 553; Aitchis. Cat. Panjab. Pl. 163. — *Pennisetum spicatum* R. et Sch. Syst. II (1817) 499 (omnibus hoc sub nomine collectivo ab auctoribus recentibus publici juris factis locis t 2, f 13

Digitized by Google

sensu nostro — cf. supra *P. spicatum* — quoad formam exactiorem dubiis!). — *P. typhoideum* Rich.! in Pers.! Syn. I (1805) 72 (locis reliquis posteriorum alibi a nobis non citatis quoad formam exactiorem omnino dubiis). — *?Panicum involucratum* Roxb. Flor. Ind. I (1820) 287.

Inflorescentia late cylindrica nunc raro elongata usque ad 250 × 35 mm metiente mihi visa, cylindrica nunc saepissime abbreviata (plus minusve 70 × 30 mm) optime ellipsoidea, straminea vel sordide rubente densissima; fasciculis stipitibus sueto perlongis (5—14 mm) elatis, (1-) 2—4-spiculatis, bene patentibus vel subpatentibus.

Est forma frequentissime e hortis europaeis in herbariis servata; e patriis hisce mihi obvia: Algier: Oran (Durando); Ostafrika: Kwa-Mkuenbura am Rovuma (Busse No. 1296); Ostindien: Bengalen (Koenig), Sikkim (S. Kurz), Khasia-Gebirge (Hooker fil. et Thomson).

II. Spiculis supra involucrum brevius stipitatis paleisque dorso insignius pilosis ad *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. vergentes.

Forma 28. *gigantea* (Ten.) Leeke. — *Pennisetum giganteum* Ten. ex Steud. Nomencl. 2 ed. II (1840—41) 297; Regel in Act. Hort. Petrop. VIII (1884) 643. — *Androscepia gigantea* Hort. ex Regel, l. c.

Est forma omnium praeclare maxima, inflorescentia triste brunneo-colorata usque ad 400 × 35 mm metiente mihi visa, optime cylindrica; fasciculis stipitibus longis nunc perlongis (usque ad 9 mm) elatis, 2—5-spiculatis subpatentibus; setis omnibus brevibus spiculas vix aequantibus; paleis 5—7-nerviis dorso dense pilosis.

Westafrika: Togo bei Bismarcksburg (Büttner No. 300); Ostafrika: bei Bukoba (Stuhlmann No. 3209). Im Berliner Botanischen Garten (1859) kultiviert, blühte dort erst Mitte Oktober und kam nicht zur Reife. — Herb. Berlin.

Forma 29. *macrocarpa* Leeke nov. form.

Praecedentis fortasse status fructifer, inflorescentia usque ad 260 × 30 mm metiente mihi ante oculos, apicem

Digitized by Google

versus optime attenuata; fasciculis stipitibus usque ad 7 mm longis praeditis, 2—3-spiculatis, patentibus; setis omnibus quam semina evoluta saltem brevioribus; spiculis brevissime pedicellatis; palea inferiore 7-nervia cum superiore dorso optime pilosa; seminibus maximis (4 × 3 mm) cinereis vel fuscis.

Togo: ohne genauere Angaben (Kersting No. 21). — Herb. Berlin.

Forma 30. *nigritarum* (Schlechtend.) Leeke. — *Penicillaria nigritarum* Schlechtend.! in Linnaea XXV (1852) 561. — *Pennisetum nigritarum* (Schlechtend.) Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V (1895) 781. — *Penicillaria macrostachya* Klotzsch! ap. Al. Br.! in Ind. sem. hort. Berol. 1855, App. 25; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 965. — *Pennisetum nigritarum* var. *macrostachyum* Dur. et Schinz. l. c. — *P. spicatum* var. *macrostachyum* K. Schum.! in Engl. Pflanzenw. Ostafr. B. (1895) 55, 56. — *P. typhoideum* Burm. (non alior.) in Flora (1840) Beibl. I, 79 et Reise n. Senegamb. (1840) 139. t 3, f 6

A praecedente non differt nisi fasciculorum stipitibus abbreviatis (vix 2 mm longis) indeque inflorescentia tenuiore (plus minusve 300 × 18 mm metiente). Palea inferior ♀ 5-nervia, margine tuberculato-ciliata cum superiore dense pilosa.

Senegambien (Lelièvre). — Herb. Berlin.

Forma 31. *fusispica* Leeke nov. form. — *Penicillaria spicata* Wall.! Cat. (1820) 8644 (ex parte). — *P. indica* Al. Br.! in Ind. sem. hort. Berol. 1855, App. 26 (ex parte). t 3, f 7

Inflorescentia densissima, optime fusiformi basin apicemque imprimis versus sensim attenuata, plus minusve 200 × 23 mm metiente; fasciculis stipitibus gracilibus usque ad 4 mm longis praeditis, primum suberectis demum patentibus; setis omnibus spiculas vix superantibus, aequalibus; spiculis insigniter breviter pedicillatis, saepissime binis vel rarius ternis consociatis; palea inferiore 5—7-nervia cum superiore dorso optime pilosa. — Formae 15. *leucostachyae* (Klotzsch) Leeke valde accedit ejusque pro derivatione magis derfecta aestimanda.

Digitized by Google

Westafrika, Togo (Schröder No. 8), Sierra Leone (Pogge No. 1529, 1561); Südostafrika, Zululand (Drège No. 4257); Indien: Bengalen (Wallich No. 8644 B).

t 2, f 14

Forma 32. *arabica* (Al. Br.) Leeke. — *Penicillaria arabica* Al. Br.! in Ind. sem. hort. Berol. 1855, App. 23; C. Muell. in Walp. Ann. bot. VI (1861) 962. — *P. Doche* Al. Br.! l. c. (ex parte).

Prioris forma quasi spontanea videtur, inflorescentia item densissima fusiformique per anthesin plus minusve 130 × 15 mm metiente, rubente; fasciculis subpatentibus stipitibus usque ad 3 mm longis praeditis, 1-spiculatis; setis rigidissimis subuliformibus spicularum longitudine, omnibus aequalibus; spiculis insigniter breviter pedicellatis; paleis dorse optime pilosis.

Arabia felix: Kultiviert. — Herb. Berlin.

Nomina nuda, delenda:

Pennisetum amethistinum Beauv. Essai Agrost. (1812) 59.
„ *carneum* Hornem. ex Steud. Nomencl. 2 ed. II (1810—1841) 297.
„ *flavisetum* Steud. ex Jard. in Mém. soc. sc. nat. Cherb. V (1857) 299.
„ *identicum* Steud. ex Jard. l. c.
„ *ramosum* Chr. Smith in Tuckey, Congo Exped. (1818) 251.
„ *sciureum* Trin. ex Steud. Nomencl. 2 ed. II (1840—1841) 298.

Species mihi ignota:

Pennisetum antillarum Desv. Opuscules (1831) 76.[1]) — quid?

Species mimis incomplete descripta, haud recognoscenda:

Pennisetum alopecuroides Hamilt. Prodr. (1825) 11.
„ *Hamiltonii* Steud. Nomencl. 2 ed. II (1840—1841) 297.

---

[1]) Opus rarissimum, in bibliothecis Halensi, Berolinensi, Musei Berolinensis, Goettingensi, Lipsiensi deest.

Digitized by Google

Species Penniseti auctorum, e genere exclusae:

Pennisetum	*alopecuros* Jacq.	ad Setariam
„	*aureum* Link	= Setaria glauca PB. fa. *holcoides* (Jacq. spec.) Mez.
„	*aureum* Rich.	ad Setariam
„	*calyculatum* Spreng.	ad Cenchrum
„	*corrugatum* Nutt.	ad Setariam
„	*crinitum* Spreng.	ad Setariam
„	*Crus galli* Baumg.	ad Panicum
„	*erubescens* Link	locus melior incertus, sed species certe excludenda, cf. auctoris notam de palea aristata!
„	*geniculatum* Jacq.	ad Setariam
„	*germanicum* Baumg.	ad Setariam
„	*glaucum* R. Br.	ad Setariam
„	*helvolum* R. Br.	ad Setariam
„	*italicum* R. Br.	ad Setariam
„	*macrochaetum* Jacq.	ad Setariam
„	*myosuroides* Spreng.	ad Cenchrum
„	*nepalense* Spreng.	ad Setariam
„	*orientale* Link	ad Triticum
„	*pungens* Nutt.	ad Cenchrum
„	*respiciens* Rich.	ad Setariam
„	*refractum* F. Muell.	ad Plagiosetum
„	*sagittaefolium* Rich.	ad Panicum
„	*scandens* Jacq.	ad Setariam
„	*Sieberi* Kth.	ad Setariam
„	*Swartzii* F. Muell.	ad Setariam
„	*verticillatum* R. Br.	ad Setariam
„	*viride* R. Br.	ad Setariam.

Species Graminearum ab aliis auctoribus Penniseto adductae, mihi exclusae:

Alopecurus hordeiformis L.	ad Perotin
Gymnothrix geniculata R. et Sch.	ad Setariam
Panicum dasyurum Nees	ad Setariam

Digitized by Google

Panicum erubescens Willd.	cf. supra *Pennisetum erubescens* Link.
„ *polygamum* Forsk.	quid ?; ex descriptione certissime non *Pennisetum.*

Errata:

p. 37 Z. 3. *Gymnothrix cenchroides* R. et Sch. adde: ex parte (quoad syn. *Cenchrus purpurascens* Thunb.).

p. 37 Z. 32. *G. cenchroides* R. et Sch. adde: ex parte (quoad syn. *C. hordeiformis* Thunb.).

p. 39 Z. 6. *G. cenchroides* R. et Sch. adde: ex parte (quoad syn. *G. Thouarii* Beauv.).

Index specierum.

Alopecurus
A. hordeiformis L. *72.*
A. hordeiformis Willd. *25.*
A. indicus Murr. *17.*
A. rubicundus Hamilt. *19.*
A. typhoides Burm. *52.*

Amphochaeta
A. exaltata Anderss. *32.*

Androscepia
A. gigantea Hort. *68.*

Aristida
A. caffra Bory *39.*

Beckera
B. dioica Heynh. *28.*
B. glabrescens Steud. *29.*
B. nubica Hochst. *29.*
B. petiolaris Hochst. *29.*
B. uniseta Hochst. *29.*

Beckeropsis
B. nubica Fig. et de Not. *29.*
B. petiolaris Fig. et de Not. *29.*

Catatherophora
C. hordeiformis Steud. *37.*

Cenchrus
C. alopecuroides Thunb. *53.*
C. Anjama Herb. Hamilt. *21.*
C. asperifolius Desf. *25.*
C. ciliaris L. *21.*
C. ciliatus Chr. Smith *21.*
C. digynus Ehrenb. *22.*
C. echinoides Wight *22.*
C. geniculatus Thunb. *43.*
C. hexaflorus Blanco *42.*
C. hordeiformis Pers. *25.*
C. hordeiformis Herb. Rottl. (non Thunb.) *43.*
C. hordeiformis Thunb. *37. 72.*
C. hystrix Fig. et de Not. *21.*
C. longifolius Hochst. *22.*
C. macrostachyus Hochst. *21.*
C. mutabilis Wight *21.*
C. mutilatus O. Ktze. *33.*
C. nervosus O. Ktze. *35.*
C. orientalis Willd. *25.*
C. paniceus Heyne *53.*
C. pennisetiformis Hochst. *22.*
C. purpurascens Thunb. *36. 72.*
C. ramosissimus Poir. *27.*

Digitized by Google

Cenchrus
C. rigidifolius Fig. et de Not. *22.*
C. rufescens Desf. *27.*
C. setigerus Vahl *22.*
C. setosus Sw. *17.*
C. spicatus Cav. *52.*
C. tristachyus O. Ktze. *34.*
C. villosus O. Ktze. *23.*

Eriochaeta
E. densiflora Fig. et de Not. *20.*
E. reversa Fig. et de Not. *57.*
E. secundiflora Fig. et de Not. *20.*

Gramen
G. alopecuroides indicum maximum Raj. Hist. *53.*
G. indicum alopecuroides etc. Pluk. Alm. *17.*
G. paniceum s. *Panicum sylvestre maximum Indiae orient.* Pluk. Alm. *53.*

Gymnothrix
G. adoënsis Hochst. *43.*
G. alopecuros Nees *42.*
G. bambusiformis Fourn. *33.*
G. caudata Schrad. *37.*
G. cenchroides R. et Sch. *18. 37. 39. 72.*
G. cenchroides Wight 42. 72.
G. chilensis Desv. *41.*
G. cladodes Hochst. *32.*
G. complanata Nees *42.*
G. compressa Brongn. *37.*
G. crinita H. B. K. *35.*
G. distachya Fourn. *33.*
G. domingensis Spreng. *36.*
G. elegans Buese *42.*
G. flaccida Munro *37.*
G. geniculata R. et Sch. *72.*
G. gigantea Walp. *40.*
G. glabra Hochst. *38.*
G. glaucifolia Walp. *32.*
G. Grisebachiana Fourn. *35.*
G. hordeacea Nees *37.*

Gymnothrix
G. hordeiformis Nees *37.*
G. hordeoides Kth. *19.*
G. humilis Walp. *41.*
G. japonica Kth. *37.*
G. japonica Thunb. *37.*
G. latifolia Presl. *33.*
G. latifolia R. et Sch. *34.*
G. longiglumis Munro *27.*
G. macrostachya Brongn. *41.*
G. mexicana Fourn. *35.*
G. nervosa Nees *35.*
G. nigricans Presl. *42.*
G. nitens Anderss. *48.*
G. nubica Hochst. *29.*
G. paupera Nees *32.*
G. peruviana Doell *41.*
G. Preslii Kth. *33.*
G. purpurascens Schrad. *43.*
G. purpurascens Sw. *36.*
G. Quartiniana Walp. *40.*
G. rigida Griseb. *36.*
G. riparia Walp. *41.*
G. riparioides Walp. *40.*
G. Schimperi Hochst. *38.*
G. sphacelata Nees *38.*
G. Thouarii Beauv. *39. 72.*
G. Thouarsii Steud. *39.*
G. Thouarii Herb. Hamilt. *18.*
G. tristachya Doell *34.*
G. tristachya H. B. K. *33.*
G. uniseta Nees *29.*

Holcus
H. paniciformis Roxb. *53.*
H. racemosus Forsk. *53.*
H. spicatus L. *52. 67.*

Panici
P. americani sesquipedalis spica Clus. *53.*

Panicum
P. adoënse Steud. *29.*
P. alopecuroides Thunb. *53.*
P. Alopecuros Lamk. *18.*
P. americanum Clus. *53.*
P. americanum L. *52.*

Digitized by Google

Panicum
P. americanum, spica longiore acuta Tourn. *53.*
P. americanum, spica obtusa brevi Tourn. *53.*
P. aristidoides Willd. *39.*
P. asperum Link *37.*
P. atrichum Steud. *38.*
P. barbatum Roxb. *18.*
P. caeruleum Ger. Raj. hist. *53.*
P. caeruleum indicum Lob. *53.*
P. cenchroides Rich. *17.*
P. coeruleum Mill. *53.*
P. dasyurum Nees *72.*
P. densispica Poir. *18.*
P. dichotomum Forsk. *27.*
P. divisum Forsk. *17.*
P. erubescens Willd. *72.*
P. geniculatum Thunb. *21.*
P. helvolum Herb. Madr. *42.*
P. holcoides Roxb. *20.*
P. hordeiforme Thunb. *36. 37.*
P. h. Thunb. var. α) *36. 37.*
P. h. „ var. β) *36. 37.*
P. h. „ var. γ) *36. 37.*
P. hordeoides Lamk. *19.*
P. indicum Tabern. *53.*
P. indicum caeruleum Camer. *53.*
P. indicum spica longiore villosa et interrupta Mor. *53.*
P. indicum spica longissima C. B. *53.*
P. indicum spica obtusa caerulea C. B. *53.*
P. involucratum Roxb. *53. 68.*
P. longisetum Poir. *18.*
P. orientale Willd. *25.*
P. polygamum Forsk. *72.*
P. polystachyum Hook. fil. *18.*
P. sericeum (Soland. ap.) Ait. *17.*
P. spica caerulea C. B. *53.*
P. spicatum Roxb. *53.*
P. Thuarii Rasp. *39.*
P. triticoides Poir. *18.*
P. violaceum Lamk. *49.*

Panicum
P. vulpinum Willd. *21.*
P. vulpisetum Lamk. *18.*

Penicillaria
P. alopecuroidea Al. Br. *58.*
P. alopecuroidea Sweet *53. 58.*
P. arabica Al. Br. *70.*
P. chinensis Nees *37.*
P. ciliaris Herb. Hamilt. *18.*
P. ciliata Willd. *59.*
P. compacta Al. Br. *65.*
P. cordofana Al. Br. et Bché. *56. 65.*
P. cylindrica R. et Sch. *53.*
P. deflexa Anderss. *61.*
P. Doche Al. Br. *56. 64. 70.*
P. fallax Fig. et de Not. *56.*
P. gymnothrix Al. Br. et Bché. *44.*
P. indica Al. Br. *58. 69.*
P. involucrata R. et Sch. *53.*
P. leucostachya Klotzsch *61.*
P. machrostachya Del. *66.*
P. macrostachya Klotzsch *69.*
P. mossambicensis Klotzsch *66.*
P. nigricans Al. Br. *48. 59.*
P. nigritarum Schlechtd. *69.*
P. nubica Al. Br. *64.*
P. Perrottetii Klotzsch *48.*
P. Plukenetii Al. Br. *67.*
P. Plukenetii fa. *depauperata* Al. Br. *67.*
P. Plukenetii fa. *hortensis* Al. Br. *67.*
P. Plukenetii fa. *media* Al. Br. *67.*
P. Plukenetii Link *66.*
P. Raddiana Fig. et de Not. *65.*
P. Roxburghii Al. Br. *66.*
P. Sieberiana Schlechtd. *67.*
P. socia Al. Br. et Bché. *55.*
P. solitaria Stokes *53.*
P. speciosa Al. Br. et Bché. *64.*
P. spicata Wall. *66. 69.*
P. spicata Willd. *67.*
P. spicata var. *tenuis* Fenzl. *58*

Digitized by Google

Penicillaria

P. stenostachya Klotzsch *59.*
P. typhoidea Fig. et de Not. *65.*
P. vulpina Al. Br. *57.*
P. Willdenowii Kl. *66.*

Pennisetum

**P. adoënse* (Hochst.) Steud. *15.* 43. *45.*
P. alopecuroides Hamilt. *71.*
P. alopecuroides Spreng. *17. 53.*
P. alopecuroides Steud. *43.*
P. alopecuroides Wight *58.*
P. alopecuros Jacq. *71.*
**P. alopecuros* Steud. *15.* 42.
**P. americanum* (L.) K. Schum. *17. 45.* 52. *56.*
**P. a.* fa. 8. *alopecuroides* (Al. Br.) Leeke 58.
**P. a.* fa. 8. subfa. α) *denudans* Leeke 58.
**P. a.* fa. 8. subfa. β) *indica* Leeke 58.
**P. a.* fa. 32. *arabica* (Al. Br.) Leeke 70.
**P. a.* fa. 7. *Aschersonii* Leeke 57.
**P. a.* fa. 18. *atherurus* K. Schum. 62. *63.*
**P. a.* fa. 25. *atrosanguinea* Leeke 67.
**P. a.* fa. 11. *Bovéana* Leeke 59. *60.*
**P. a.* fa. 17. *Busseana* Leeke 62.
**P. a.* fa. 12. *colorata* Leeke 60.
**P. a.* fa. 12. subfa. β) *chrysostachya* (K. Sch.) Leeke 60.
**P. a.* fa. 12. subfa. α) *melanurus* Leeke 60. *62.*
**P. a.* fa. 3. *cordofana* (Al. Br.) Dur. et Schinz 56.
**P. a.* fa. 14. *decidua* Leeke 60.
**P. a.* fa. 16. *deflexa* (Anderss.) Leeke 61.
**P. a.* f. 19. *echinurus* K. Schum. 63.

Pennisetum

**P. a.* fa. 19. subfa. α) *fusca* Leeke 63.
**P. a.* fa. 19. subfa. β) *pallida* Leeke 63.
**P. a.* fa. 2. *fallax* (Fig. et de Not.) Leeke 56.
**P. a.* fa. 31. *fusispica* Leeke 69.
**P. a.* fa. 28. *gigantea* (Ten.) Leeke 68.
**P. a.* fa. 6. *Knoblecherii* Leeke 57.
**P. a.* fa. 15. *leucostachya* (Klotzsch) Leeke 61. *70.*
**P. a.* fa. 29. *macrocarpa* Leeke 69.
**P. a.* fa. 21. *microcarpa* Leeke 63.
**P. a.* fa. 30. *nigritarum* (Schlechtd.) Leeke 69.
**P. a.* fa. 20. *Petersiana* Leeke 63.
**P. a.* fa. 24. *Plukenetii* (Lk.) Leeke *56.* 66. *67.*
**P. a.* fa. 4. *reversa* (Fig. et de. Not.) Leeke 57.
**P. a.* fa. 13. *senegalensis* Leeke 60.
**P. a.* fa. 26. *Sieberiana* (Schlechtd.) Leeke 67.
**P. a.* fa. 1. *socia* (Al. Br.) Leeke 55.
**P. a.* fa. 22. *speciosa* (Al. Br. et Bché.) Dur. et Sch. 64.
**P. a.* fa. 22. subfa. β) *sanguinea* Leeke 65.
**P. a.* fa. 22. subfa. α) *straminea* Leeke 64.
**P. a.* fa. 27. *spicata* (L.) Leeke 67.
**P. a.* fa. 10. *stenostachys* (Klotzsch) Leeke 59.
**P. a.* fa. 23. *typhoidea* (Del.) Dur. et Schinz 65.
**P. a.* fa. 23. subfa. α) *normalis* Leeke 65.

Digitized by Google

Pennisetum
*P. a. fa. 23. subfa. β) *vivipara* Al. Br. 66.
*P. a. fa. 5. *vulpina* (Al. Br.) Dur. et Schinz 57. *61.*
*P. a. fa. 9. *Willdenowii* Leeke 58.
*P. a. fa. 9. subfa. α) *atropurpurea* Leeke 58.
*P. a. fa. 9. subfa. β) *pallida* Leeke 59.
P. *amethistinum* Beauv. *70.*
P. *amoenum* Hochst. *20.*
*P. *angolense* Rendle *13.* 40.
*P. *angolense* var. β) *laxespicata* Rendle 40.
P. *angustifolium* Hort. *23.*
P. *antillarum* Desv. *70.*
P. *arnhemicum* F. Muell. *20.*
P. *araneosum* Edgew. *20.*
*P. *articulare* Trin. *13.* 40.
P. *arvense* Pilger *35.*
P. *asperifolium* Hochst. *27.*
*P. *asperifolium* (Desf.) Kth. *9.* 25.
*P. a. fa. α) *genuina* Leeke 25.
*P. a. fa. β) *tiberiades* (Boiss.) Leeke 25.
P. *asperum* Link *37.*
P. *aureum* Dalz. et Gibs. *42.*
P. *aureum* Link *71.*
P. *aureum* Rich. *71.*
P. *bambusiforme* Hemsl. *33.*
P. *barbatum* R. et Sch. *18.*
*P. *beckeroides* Leeke *10.* 30.
P. *Benthamii* Steud. *48.*
P. *borbonicum* Kth. *18.*
P. *breve* Nees *18.*
P. *breviflorum* Steud. *19.*
*P. *caffrum* (Bory) Leeke *13.* 39.
P. *calyculatum* Spreng. *71.*
P. *carneum* Hornem. *70.*
P. *caudatum* Scribn. *35.*
P. *cenchroides* Nees *43.*
P. *cenchroides* Rich. *21.*
P. *cereale* Trin. *53.*

Pennisetum
*P. *chilense* (Desv.) Reiche *14.* 41.
P. *chinense* (Nees) Steud. *37.*
P. *chrysostachys* K. Schum. *60.*
P. *ciliare* Herb. Hamilt. *18.*
*P. *ciliare* (L.) Link *8.* 21.
*P. c. var. α) *genuina* Leeke 21.
*P. c. var. γ) *leptostachys* Leeke 22.
*P. c. var. β) *pallens* Fenzl 22.
*P. c. var. δ) *setigera* (Vahl spec.) Leeke 22.
P. *ciliatum* Parlat. *18.*
P. *cognatum* Steud. *50.*
P. *complanatum* (Nees) Hemsl. *15.* 42.
P. *compressum* R. Br. *36.*
P. *compressum* Trin. *36.*
P. *corrugatum* Nutt. *71.*
*P. *crinitum* (H. B. K.) Steud. *12.* 35.
P. *crinitum* Spreng. *71.*
P. *Crus galli* Baumg. *71.*
P. *cynosuroides* Wall. *42.*
P. *dasystachyum* Desv. *18.*
P. *densiflorum* (Fig. et de Not.) Dur. et Schinz *20.*
*P. *depauperatum* Schweinf. *14.* 40.
*P. *dichotomum* Delile *9.* 27.
P. *Dilloni* Steud. *20.*
P. *dioicum* A. Rich. *29.*
P. *distachyum* Rupr. *33.*
P. *distylum* Guss. *22.*
*P. *domingense* Spreng. *12.* 36.
P. *elatum* Hochst. *27.*
P. *elegans* Nees *18.*
P. *elegans* Rupr. *50.*
P. *erubescens* Link *71. 72.*
*P. *exaltatum* Ind. Kew. *11.* 32.
P. *fasciculatum* Trin. *25.*
*P. *flaccidum* Griseb. *12.* 37.
P. *flavescens* Presl *18.*
*P. *flavicomum* Leeke *16.* 45.
P. *flavisetum* Steud. *70.*
P. *flexispica* K. Schum. *48.*

Digitized by Google

Pennisetum

*P. *Foermerianum* Leeke *9.* 26.
*P. *frutescens* Leeke *12.* 35.
P. *geniculatum* Jacq. *71.*
*P. *geniculatum* (Thunb.) Leeke *15.* 43.
P. *germanicum* Baumg. *71.*
*P. *giganteum* A. Rich. *14.* 40.
*P. *g.* var. α) *genuina* Leeke 40.
*P. *g.* var. β) *minor* Leeke 41.
P. *giganteum* Ten. *68.*
*P. *glabrum* (Hochst.) Steud. *13.* 38.
*P. *glaucifolium* Hochst. *11.* 32.
P. *glaucum* R. Br. *71.*
P. *gracile* Benth. *18.*
*P. *gracilescens* Hochst. *9.* 25.
P. *Griffithii* Munro *27.*
*P. *gymnothrix* (Al. Br.) K. Sch. *15. 43.* 44. *55. 56. 64.*
P. *Hamiltonii* Steud. *71.*
P. *helvolum* R. Br. *71.*
P. *hirsutum* Nees *18.*
P. *Hohenackeri* Hochst. *42.*
*P. *holcoides* (Roxb.) R. et Sch. *7.* 20.
*P. *hordeiforme* (Thunb.) Steud. *12.* 37.
*P. *h.* fa. α) *major* Leeke 38.
*P. *h.* fa. β) *minor* Leeke 38.
P. *hordeoides* (Lamk.) Steud. *19.*
P. *Humboldtianum* Hemsl. *35.*
*P. *humile* Hochst. *15.* 41.
*P. *h.* var. α) *nana* Engl. 41.
*P. *h.* var. β) *secernenda* (Hochst. spec.) Leeke 41.
P. *japonicum* Trin. *37.*
P. *identicum* Steud. *70.*
P. *imberbe* Edgew. *19.*
P. *implicatum* Steud. *20.*
P. *incomptum* Nees *21.*
*P. *indicum* (Murr.) O. Ktze. *7.* 17.
*P. *i.* var. β) *nuda* Leeke 19.
*P. *i.* „ „ subvar. 1. *hordeoides* (Lamk. spec.) Leeke 19.

Pennisetum

*P. *i.* var. β) *nuda* subvar. 2 *parviflora* (Trin. spec.) Leeke 19.
*P. *i.* var. α) *typica* Leeke 19.
P. *intertextum* Herb. Hamilt. *18.*
P. *intertextum* Schlechtd. *20.*
P. *italicum* R. Br. *71.*
P. *Karwinskyi* Schrad. *35.*
*P. *Kirkii* Stapf *10.* 29.
P. *lanatum* Herb. Hamilt. *20.*
*P. *lanatum* Klotzsch *7.* 17.
P. *lanuginosum* Hochst. *20.*
*P. *latifolium* Spreng. *11.* 34.
*P. *laxum* Hochst. *10.* 31.
P. *Lechleri* Steud. *34.*
P. *Linnaei* Dur. et Schinz *59.*
P. *Linnaei* Kth. *17.*
P. *Linnaei* Willd. *58.*
P. *longifolium* Fenzl *22.*
*P. *longisetum* K. Schum. *10.* 28.
*P. *longistylum* Hochst. *8.* 23.
*P. *l.* var. β) *clandestina* (Hochst. ined.) Leeke 23.
P. *longistylum* Hort. *23.*
P. *macrochaetum* Jacq. *71.*
P. *macrostachyon* Fresen. *24.*
P. *macrostachyum* Benth. *47.*
*P. *macrostachyum* (Brongn.) Trin. *15.* 41.
P. *macrourum* Engl. *40.*
P. *macrourum* Trin. *37.*
P. *megastachyum* Steud. *66.*
*P. *Merkeri* Leeke *9.* 27.
*P. *mexicanum* (Fourn.) Hemsl. *12.* 35. *42.*
*P. *Mezianum* Leeke *13.* 39.
*P. *mollissimum* Hochst. *17.* 50. *55. 57. 58. 61. 63. 64. 65.*
P. *mongolicum* Franch. *37.*
*P. *monostigma* Pilger *14.* 40.
P. *multiflorum* Fourn. *18.*
*P. *mutilatum* (O. Ktze.) Hack. *11.* 33.
P. *myosuroides* Spreng. *71.*
P. *Myurus* Parlat. *18.*

Digitized by Google

Pennisetum
**P. natalense* Stapf *14.* 41.
P. nemorum Arechaval. *35.*
P. nepalense Griseb. *17.*
P. nepalense Spreng. *71.*
**P. nervosum* (Nees) Trin. *12.* 35.
P. nicaraguense Fourn. *18.*
P. nigricans Dur. et Schinz var. *Perrottetii* Dur. et Schinz *48.*
P. n. var. *stenostachys* Dur. et Schinz *59.*
**P. nigricans* Trin. *15.* 42.
P. nigritarum (Schlechtd.) Dur. et Schinz *69.*
P. n. var. *deflexum* (Anderss.) Dur. et Schinz *61.*
P. n. var. *leucostachyum* Dur. et Schinz *61.*
P. n. var. *macrostachyum* Dur. et Schinz *69.*
P. nitens Hack. *48.*
P. Notarisii Dur. et Schinz *57.*
P. nubicum K. Schum. *29.*
P. numidicum Paris *26.*
P. orientale Link *71.*
**P. orientale* Rich. *9.* 25.
**P. o.* var. α) *fasciculatum* (Trin. spec.) Leeke 26.
**P. o.* var. γ) *Griffithii* (Munro spec.) Leeke 26.
**P. o.* var. β) *Parisii* (Trab. subspec.) Leeke 26.
P. o. subspec. *Parisii* Trab. *26.*
P. o. var. *triflorum* Stapf *25.*
**P. ovale* Rupr. *12.* 35.
**P. pallescens* Leeke *16.* 47.
P. pallidum Nees *18.*
P. Parisii Trab. *26.*
P. parviflorum Trin. *19.*
P. pauperum Steud. *32.*
P. pedicellatum Trin. *20.*
P. pentastachyum Hochst. *23.*
**P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. *16.* 48. *55. 59. 60. 61. 62. 64. 68.*
P. persicum Boiss. et Buhse *27.*

Pennisetum
P. peruvianum Trin. *41.*
P. petraeum Steud. *21.*
P. phalariforme Steud. *25.*
P. phalaroides R. et Sch. *27.*
P. Plukenetii (Al. Br. et Bché.) Dur. et Schinz *67.*
P. P. fa. *depauperata* D. et Sch. *67.*
P. P. fa. *hortensis* D. et Sch. *67.*
P. P. fa. *majus* D. et Sch. *67.*
P. Plukenetii Jacq. *66.*
P. plumosum Hochst. *26.*
P. polystachyum R. et Sch. *18.*
P. Preslii Trin. *33.*
**P. Prieurii* Kth. *7.* 21.
**P. Pringlei* Leeke *11.* 33.
**P. proximum* Leeke *8.* 23.
**P. pruinosum* Leeke *16.* 46.
**P. pumilum* Hack. *10.* 28.
P. pungens Nutt. *71.*
P. purpurascens H. B. K. *18.*
**P. purpurascens* (Thunb.) O. Ktze. *12.* 36.
**P. p.* fa. β) chinensis (Nees spec.) Leeke 37.
**P. purpureum* Schumach. et Thon. *16.* 47.
**P. Quartinianum* A. Rich. *13.* 40.
P. ramosissimum Steud. *49.*
P. ramosum Chr. Smith *70.*
P. refractum F. Muell. *71.*
P. respiciens Rich. *71.*
P. reversum Hack. *19.*
P. Richardii Kth. *18.*
**P. rigidum* (Griseb.) Leeke *12.* 36.
**P. riparioides* Hochst. *14.* 40.
**P. riparium* Hochst. *14.* 41.
**P. Rueppelii* Steud. *9.* 24.
P. Rueppelianum Hort. *24.*
P. rufescens Hochst. *21.*
P. rufescens Spreng. *27.*
P. sagittaefolium Rich. *71.*
P. scandens Jacq. *71.*

Digitized by Google

Pennisetum

*P. *Schimperi* (Hochst.) Steud. *13.* 38.
P. *Sch.* var. *α*) *pubiflora* A. Rich. *38.*
*P. *Schweinfurthii* Pilger *8.* 23.
P. *sciureum* Trin. *70.*
P. *secernendum* Hochst. *41.*
P. *secundiflorum* (Fig. et de Not.) Dur. et Schinz *20.*
P. *sericeum* Munro *17.*
P. *setosum* (Sw.) Rich. *17. 18.*
P. *s.* var. *breve* Doell *18.*
P. *Sieberi* Kth. *71.*
P. *Sieberi* Steud. *18.*
P. *sinaicum* Dcsne. *25.*
*P. *sphacelatum* (Nees) Dur. et Schinz *13.* 38.
P. *s.* var. *tenuifolium* Stapf *38.*
P. *spectabile* Fig. et de Not. *24.*
P. *spicatum* R. et Sch. *52. 68.*
P. *s.* var. *compactum* Dur. et Schinz *65.*
P. *s.* var. *cordofanum* Dur. et Schinz *65.*
P. *s.* var. *depauperatum* Aschers. et Schweinf. *67.*
P. *s.* var. *gymnothrix* Dur. et Schinz *44.*
P. *s.* var. *longepedunculatum* K. Schum. *63.*
P. *s.* var. *macrostachyum* K. Schum. *69.*
P. *s.* var. *nubicum* Dur. et Schinz *64.*
P. *s.* var. *socium* Dur. et Schinz *55.*
P. *s.* var. *typica* K. Schum. *66.*
*P. *squamulatum* Fresen. *8.* 23.
P. *Swartzii* F. Muell. *71.*
P. *Teneriffae* Steud. *21.*
P. *tenue* Fig. et de Not. *25.*
*P. *tenuifolium* Hack. *13.* 38.
P. *tenuispiculatum* Steud. *18.*
P. *tetrastachyum* K. Schum. *23.*
P. *Thunbergii* Kth. *43.*
P. *Tiberiades* Boiss. *25.*

Pennisetum

*P. *trachyphyllum* Pilger *11.* 32.
*P. *triflorum* Nees *9.* 25.
*P. *trisetum* Leeke *10.* 30.
*P. *tristachyon* (H. B. K.) Spreng. *11.* 33.
*P. *t.* var. *β*) *bambusiformis* (Hemsl.) Leeke 33.
*P. *t.* var. *γ*) *Galeottiana* Leeke 33.
*P. *t.* var. *α*) *genuina* Leeke 33.
*P. *t.* var. *δ*) *Jamesonii* Leeke 33.
*P. *t.* var. *ε*) *Ruiziana* Leeke 33.
*P. *triticoides* Bak. *15.* 43.
P. *triticoides* (Poir.) R. et Sch. *18.*
P. *typhoideum* Burm. *69.*
P. *typhoideum* Del. *65.*
P. *typhoideum* Rich. *52. 68.*
*P. *uliginosum* Hack. *10.* 28.
P. *uniflorum* H. B. K. *18.*
P. *unisetum* Benth. *29.*
P. *Vahlii* Kth. *22.*
P. *variabile* Fig. et de Not. *26.*
*P. *versicolor* Schrad. *17.* 51. *55. 58. 61. 62. 65.*
P. *verticillatum* R. Br. *71.*
*P. *villosum* R. Br. *8.* 23.
P. *v.* var. *humile* Hochst. *23.*
*P. *violaceum* (Lamk.) Rich. *16.* 49. *55. 60. 62. 63. 64.*
P. *v.* Lam. var. *major* Kth. *49.*
P. *violaceum* Hort. *18.*
P. *viride* R. Br. *71.*

Pentastachya

P. *abyssinica* Hochst. *23.*

Perotis

P. *latifolia* Eckl. *38.*

Phalaris

P. *setacea* Forsk. *27.*

Podopogon

P. *medius* Rupr. *29.*

Ptiloneilema

P. *plumosum* Steud. *26.*

Sericura

S. *elegans* Hassk. *42.*

Digitized by Google

Setaria

S. atroseta Steud. *37.*
S. cenchroides R. et Sch. *17.*
S. compressa Kth. *37.*
S. dioica Hochst. *29.*
S. dioica ♂ Hochst. *29.*
S. dioica ♀ Hochst. *29.*
S. geniculata Sieber *18.*
S. glauca PB. fa. *holcoides* (Jacq. spec.) Mez *71.*

Setaria

S. Hochstetteri Kth. *29.*
S. longiseta Beauv. *28.*
S. macrochaeta Hochst. *29.*
S. vulpina Beauv. *21.*

Trichostephanus

T. paniceus Willd. *18.*

Teil II.

Untersuchungen über Abstammung und Heimat der Negerhirse [*Pennisetum americanum* (L.) K. Schum.].

Die Ausführungen, welche bezüglich der Abstammung des *Pennisetum americanum* (L.) K. Schum. sich hier nun anzuschliefsen haben, sind selbstverständlich, da sie systematischer Natur sind, bereits im vorhergehenden Teile, wenn auch nur in kurzen Andeutungen, enthalten.

Das Problem, ob in Herbarien liegende Pflanzen kultiviert sind, insbesondere die aufserordentlich schwierige Frage, ob spezielle Exemplare nur der Kultur entschlüpfte Flüchtlinge sind oder ob sie wildwachsenden Arten angehören, ist in den meisten Fällen nicht zu lösen. Wir sind, wenn es sich darum handelt, den Ursprung einer Kulturpflanze nach Herbarmaterialen aufzudecken (und ein anderer Weg als dieser ist zur Zeit, wenigstens was die tropischen Kulturpflanzen betrifft, noch nicht gangbar) im wesentlichen auf die Angaben der Sammler, welche auf Zetteln in den Herbarien beigefügt sind, angewiesen.

Die Klagen, welche DE CANDOLLE[1]) über die geringe Ausdehnung derartiger Dokumente und ihre geringe Zuverlässigkeit vorgebracht hat, bestehen auch heute noch zurecht. „Ein Sammler oder Reisender mufs mit einer scharfen Beobachtungsgabe ausgerüstet sein, um einigermafsen darüber

[1]) De Candolle, Origine des plantes cultiviées. Übersetzung von Goetze. Leipzig 1884. S. 10.

Digitized by Google

sicher zu sein, bis zu welchem Punkte eine Pflanze wildwachsenden Individuen entsprungen ist, die zur Landesflora gehören oder einen anderen Ursprung hat". — Dazu ist die Klage aller Botaniker, welche sich mit Kulturpflanzen beschäftigen[1]), nur zu berechtigt, dafs beim Sammeln in den Tropen den Kulturpflanzen bisher überhaupt kaum Aufmerksamkeit geschenkt wurde, dafs die wildwachsenden Pflanzen allein des Einlegens für wert erachtet wurden. Von einem Reisenden nun, welcher den Formen der kultivierten Pflanzen keine spezielle Aufmerksamkeit schenkt, können wir nicht erwarten, dafs er uns zuverlässige Angaben über Formen und Varietäten macht, welche kultivierten Pflanzen entstammen, aber fern von ihnen in wilder Umgebung sich finden.

Diese geringe Zuverlässigkeit der vorliegenden Dokumente hatte ich von vornherein zu betonen, denn ich kann bezüglich derjenigen Arten, welche ich als wildwachsende Stammpflanzen der Negerhirse ansehe, auch nicht mit absoluter Sicherheit sagen, dafs dieselben alle wirklich wild sind. Es ist nicht ausgeschlossen, dafs die eine oder die andere derselben sich mit der Zeit, wenn ausgedehntere und besonders kritischer eingesammelte Materialien vorliegen, vielleicht nur als Rückschlagsbildungen verwilderter Formen erweisen wird.

Dieses könnte insbesondere bei *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. möglich sein; doch habe ich meine guten, unten genauer auseinanderzusetzenden Gründe, auch diese Art für eine wildwachsende Form zu halten. —

Wenn es sich darum handelt, die Stammpflanze der Negerhirse aus der grofsen Menge der wildwachsenden *Pennisetum*-Arten herauszufinden, so sind es klarer Weise die systematischen Merkmale, welche hier das ausschlaggebende Gewicht haben müssen. Bei der monographischen Bearbeitung der Gattung hat sich nun, wie bereits oben gezeigt, herausgestellt, dafs allen Formen und Varietäten der Negerhirse sowohl gepinselte Antheren-Hälften, als auch allermeist mehr oder weniger gefiederte Setae zukommen.

---

[1]) Vgl. Busse et Pilger in Engl. Jahrb. XXXII (1903) 182.

Digitized by Google

Diese Eigenschaften, besonders die pinselartigen Haarbüschel auf den Antheren, geben nun nicht nur sehr gute systematische Merkmale ab, sondern sie sind auch gleichzeitig ein klarer Ausdruck für vorhandene genetische Beziehungen. Denn es kann keinem Zweifel unterliegen, dafs nur solche *Pennisetum*-Arten als Stammpflanzen der kultivierten Negerhirse in Betracht kommen können, welche gleichfalls durch die genannten Merkmale ausgezeichnet sind, d. h. mit anderen Worten: Nur innerhalb der Serien III. und IV., *Pseudogymnothrix* Leeke und *Penicillaria* (Willd. gen.) Leeke, können die Stammformen von *P. americanum* (L.) K. Schum. gesucht werden; es sei denn, dafs man in den genannten Merkmalen Eigenschaften sieht, welche den Pflanzen durch die Kultur angezüchtet worden sind.

Diese Möglichkeit ist aber ausgeschlossen. Die an der Spitze gepinselten Antherenhälften und die Flughaare an den das Involukrum bildenden Setae können unmöglich durch die Kultur erzeugte Merkmale sein.

Alle diejenigen Eigenschaften nämlich, welche in der Kultur von Pflanzen erworben, resp. ihnen angezüchtet werden, stehen in direkter oder indirekter Beziehung zur Benutzung der Pflanze.

Es fragt sich also zunächst, ob die merkwürdigen, einen Pinsel bildenden Haare der Antherenhälften der Serien III. *Pseudogymnothrix* Leeke und IV. *Penicillaria* (Willd. gen.) Leeke irgend etwas mit der Kultur zu tun haben, insbesondere ob sie vielleicht die Befruchtung in besonderer Weise erleichtern und dementsprechend als ein Merkmal der Kultur und der Zuchtwahl anzusprechen sind. Davon kann jedoch, nach unseren heutigen Kenntnissen wenigstens, in keiner Weise die Rede sein.

Über die Bestäubung der Negerhirse sind wir durch Koernicke[1]) genauer unterrichtet. Die kultivierten Formen von *Pennisetum* gehören nach den Untersuchungen desselben sämtlich zu den sogenannten schliefsblütigen Gramineen, d. h. zu denjenigen Gräsern, bei welchen die Spelzen ge-

[1]) Koernicke, in Koernicke u. Werner, Handb. d. Getreideb. I (1885) 288.

Digitized by Google

schlossen bleiben und die Narben sich langsam an deren Spitze hervorschieben. Erst dann, wenn alle Narben desselben Blütenstandes abgewelkt sind, schieben sich die Staubgefäfse heraus. Sie stehen alsdann lang und steif vor, und die Staubblätter reifsen ihrer ganzen Länge nach auf. Somit gehört also die Negerhirse zu den proterogynen Gräsern, und es findet dementsprechend stets Fremdbestäubung durch den Wind statt.

Irgend eine Funktion biologischer Natur haben also, soweit sich wenigstens bis jetzt die Frage übersehen läfst, diese Haarbüschel auf den Antherenhälften nicht. Insbesondere stellen sie keine Bürstenapparate zum Sammeln des Pollens dar; der Pollen wird aus den geöffneten Antheren dem Wind übergeben.

Derjenige, welcher für alles, was sich in der Natur vorfindet, sogleich eine Zweckbestimmung sucht, wird bezüglich dieser sonderbaren Pinsel auf den Antheren der Serien III. *Pseudogymnothrix* Leeke und IV. *Penicillaria* (Willd. gen.) Leeke ratlos dastehen: Irgend welcher Zweck derselben ist bis jetzt nicht zu erkennen; die Fruchtbarkeit der Blütenstände heben sie offenbar in keiner Weise, und sie können daher auch nicht als durch die Kultur erworbene Merkmale betrachtet werden.

Dementsprechend scheiden also als direkte Stammpflanzen für die Negerhirse von vornherein alle diejenigen *Pennisetum*-Arten aus, bei welchen die Antheren ohne diese Haarbüschel sind, und es können daher nur innerhalb der Serien III. *Pseudogymnothrix* Leeke und IV. *Penicillaria* (Willd. gen.) Leeke die Stammpflanzen des *P. americanum* (L.) K. Schum. gesucht werden. Diese beiden Serien unterscheiden sich, wie aus dem systematischen Teil hervorgeht, durch die Beschaffenheit des Involukrums. Die Serie III. *Pseudogymnothrix* Leeke zeigt einfache Setae; bei der Serie IV. *Penicillaria* (Willd. gen.) Leeke dagegen finden sich an den Setae noch besondere Haargebilde, welche deren Funktion als Flugapparate noch weiter unterstützen.

Von einer Kulturpflanze ist nun eher zu erwarten, dafs sie diese Haargebilde mit steigender Höhe der Kultur verliert, als dafs sie dieselben in stärkerem Mafse ausbildet. Nicht

Digitized by Google

diejenigen Sorten, deren Samen vom Wind davongetragen werden, sind für den Menschen die wünschenswerten, sondern im Gegenteil diejenigen, bei welchen das zu erntende Korn bis zum Drusch fest am Fruchtstand sitzen bleibt. Es ist dementsprechend absolut zweifellos, dafs die Flugeinrichtungen im Involukrum der meisten Kulturformen der Negerhirse ein Merkmal sind, welches von den wildwachsenden Stammpflanzen herrührt. Für diejenigen Formen der Negerhirse, welche diese Flughaare an den Setae besitzen, können also nur solche spontane Stammarten in Betracht kommen, welche gleichfalls diese Flughaare ausgebildet haben.

Der entgegengesetzte Schlufs, dafs auch die wenigen Kulturformen von *P. americanum* (L.) K. Schum., welche der Flughaare an den Setae entbehren oder dieselben nur in sehr geringem Mafse besitzen, von wildwachsenden Formen abstammen müssen, welche gleichfalls der Flughaare entbehren, ist nicht ohne weiteres zulässig. Es sind hier andere morphologische Eigenschaften einiger kordofanischer Negerhirserassen, insbesondere die scharfe Zuspitzung der Paleae und der Glumae III., welche mich veranlassen, für diese Form eine andere Stammpflanze anzunehmen, als für die grofse Zahl der Kulturrassen, bei welchen die Flughaare an den Setae schön entwickelt sind.

Um nun zunächst bei dem Gros der Negerhirserassen zu bleiben, nämlich bei denjenigen, bei welchen die Involukralsetae gefiedert sind, so hat die weitere Einengung der wildwachsenden, als Stammpflanzen in Betracht kommenden Arten vor allem nach der Lebensdauer dieser Pflanze zu fragen. Es ist eine fast ohne Ausnahme zu beobachtende Erscheinung, dafs die Cerealien von einjährigen wildwachsenden Arten abstammen. Nur der Roggen nimmt nach der Meinung der Autoren[1]) in dieser Beziehung eine Ausnahmestellung ein, insofern, als er von einer ausdauernden Art abstammen soll. Die hervorragende Eignung einjähriger Gewächse zum Massenanbau beruht darauf, dafs durch gleichzeitigen Vegetationsbeginn gleichzeitiger Vegetationsschlufs mit Sicherheit erzielt werden kann. Wo die Körner als Ernte eingebracht werden

[1]) Koernicke, l. c. 124.

Digitized by Google

sollen, dürfen keine wesentlich verschiedenen Reifestadien auf dem Felde vorhanden sein: Dieses ist nur bei einjährigen oder wenigstens haplobiotischen Gewächsen möglich, bei welchen alle Individuen gleichzeitig ausgesät werden.

Einjährige *Pennisetum*-Arten sind jedoch selten; sie finden sich unter den im vorhergehenden dargestellten Untergattungen und Reihen nur bei der Untergattung II. *Eriochaeta* (Fig. et de Not.) Leeke und der Reihe IV. *Penicillaria* (Willd. gen.) Leeke. Die *Eriochaeta*-Formen kommen ihrer ganzen morphologischen Eigenschaften wegen als Stammpflanzen der Negerhirse nicht in Betracht; von *Penicillaria* (Willd. gen.) Leeke fallen gerade durch den ausdauernden Wuchs die Spezies *P. flavicomum* Leeke, *P. pruinosum* Leeke, *P. pallescens* Leeke, und *P. purpureum* K. Schum. et Thon. mit Sicherheit für die Betrachtung fort. Dagegen sind die Spezies *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum., *P. violaceum* (Lamk.) Rich., *P. mollissimum* Hochst. und *P. versicolor* Schrad. als mögliche Stammpflanzen der Kulturart einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen.

Nur bezüglich des *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum., dieser merkwürdigen kordofanischen Kulturrasse, treffen diese Betrachtungen nicht in vollem Maſse zu. Die gesamten morphologisch-systematischen Charaktere dieser Art trennen sie mit Sicherheit von dem Gros der Negerhirserassen und weisen ihr in einer anderen Unterreihe der Gattung (Subseries III. *Pseudogymnothrix* Leeke) ihren Platz an. Als Abstammungspflanze kann für diese, wenn die Annahme zugelassen wird, daſs wir die Stammpflanze überhaupt schon kennen, nur *P. adoënse* (Hochst.) Steud. in Frage kommen. Alle Eigenschaften des *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum., welche diese Art von *P. adoënse* (Hochst.) Steud. unterscheiden, können durch die Kultur erworben sein.

Vor allem ist dies bezüglich der Vermehrung der Spikulazahl in den Blütenständen der Fall. Die wilden Arten von *Pseudogymnothrix* Leeke haben alle nur eine Spikula im Büschel; *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. dagegen hat deren gewöhnlich zwei. Diese Mehrzahl kann sehr wohl in der Kultur gezüchtet sein, denn sie stellt eine Vermehrung der Fruchtbarkeit, des Kornertrages dar und ist als solche

Digitized by Google

erwünscht. Die Zucht kann in diesem Falle leicht zum Ziele geführt haben, denn in sehr viel Gruppen von *Pennisetum* kommen Arten vor, welche mehrere Ährchen im Büschel besitzen. Die Erwerbung dieser Mehrährigkeit als Rückschlagsbildung ist deshalb ohne Zweifel nichts, was bedeutende sprunghafte Variation erforderte; sie stellt nur eine relativ leichte Modifikation der einährigen Stammpflanze vor.

Einschneidender schon ist die Abänderung, welche die Fruchtstände des *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. im Vergleich zu denen des *P. adoënse* (Hochst.) Steud. erfahren haben. Die Teilinflorescenzen der wildwachsenden Arten lösen sich von der Spindel los, die der kultivierten dagegen bleiben mit ihr im festen Zusammenhang. Diese Abweichung ist aber eine bei allen Cerealien im Vergleich mit ihren Stammpflanzen gewöhnliche Erscheinung und ebenso bekannt[1]) wie selbstverständlich; sie beschränkt sich nicht auf die Getreidepflanzen, sondern *Linum usitatissimum* L. in seinen beiden Varietäten, sowie *Papaver somniferum* L., bei welchem die zur Gewinnung der Mohnsamen kultivierten Formen gleichfalls die Samen dadurch festhalten, dafs die Löcher der Porenkapsel sich nicht öffnen, sind wohlbekannte Beispiele für die gleiche Erscheinung.

Was die Verbreitung der wildwachsenden Pflanzen hemmen würde, ist eine wertvolle Eigenschaft der Kulturpflanzen, welche die Ernten erleichtert oder überhaupt möglich macht. So kann also diese Eigenschaft, welche *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. von *P. adoënse* (Hochst.) Steud. und in gleicher Weise die sämtlichen höher und hochkultivierten Formen des *P. americanum* (L.) K. Schum. von ihren Stammformen unterscheidet, nicht als Beweis gegen die Abstammung der genannten Formen von einander benutzt werden.

Anders steht es mit dem Umstand, dafs *P. adoënse* (Hochst.) Steud. ausdauernd, *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. dagegen — wenigstens soweit der Habitus dies schliefsen

[1]) Vgl. Koernicke, l. c. 289; Hackel in Engl. Jahrb. VII (1886) 121.

Digitized by Google

läſst — einjährig ist. Hier würde also die Umwandlung einer ausdauernden Pflanze in eine einjährige, ähnlich wie beim Roggen[1]) vorliegen.

Eingehendere Untersuchungen an *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. werden darüber Auskunft geben müssen, ob diese seltene Getreideart (ähnlich wie *Secale cereale* L. nach Koernicke[2]) sich von den echt einjährigen Cerealien unterscheidet) im Wuchs einen Unterschied gegen die anderen Negerhirserassen derart zeigt, daſs Spuren ihres ausdauernden Ursprunges sich noch nachweisen lassen, unter der Voraussetzung, daſs die Samenreife unterdrückt wird. Ich halte dies für höchst wahrscheinlich.

P. adoënse (Hochst.) Steud. kommt an dürren, für den Feldbau wenig geeigneten Stellen im wilden Zustand vor. Dieses würde an sich schon eine Eigenschaft sein, welche der Pflanze einen gewissen, nicht unbeträchtlichen Kulturwert verleihen müſste. Denn diese Genügsamkeit der wilden Form macht sie in besonderer Weise geeignet in Kultur genommen zu werden, da von ihren Abkömmlingen gleichfalls eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit und Anspruchslosigkeit bezüglich der Bodenbeschaffenheit zu erwarten ist. Es ist dies ebenso begreiflich wie die Tatsache, daſs die Abkömmlinge des wilden Reis (*Oryza sativa* L.), welcher eine typische Sumpfpflanze ist, zu ihrer Entwicklung bedeutende Wassermengen gebrauchen.

Die andere indigene afrikanische Getreidepflanze *Andropogon Sorghum* Brot. verlangt guten Boden und ist deshalb, was ihren Anbau in Abessinien betrifft, vom eigentlichen Hochland ausgeschlossen und in die wohlbewässerten Talschründe verwiesen. So würde eine Pflanze der dürren Hochsteppe für diese tatsächlich eine höchst wertvolle Kulturpflanze liefern. Es hat also die unter dem Gewicht der vergleichend-morphologischen und systematischen Gesichtspunkte gemachte Annahme, daſs *P. odoënse*

[1]) Koernicke, l. c. 124.

[2]) Koernicke, l. c. 124: „An diese Eigentümlichkeit der Urform erinnert aber noch unser Roggen, indem er wieder ausschlägt, wenn die Stoppeln längere Zeit auf dem Felde stehen. Weizen und Gerste tun dies nicht.“

Digitized by Google

(Hochst.) Steud. die Stammpflanze des *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. darstellt, dafs diese Kulturpflanze ihre Heimat in Abessinien hat und von dort in den ägyptischen Sudan, von wo sie uns bekannt wurde, gebracht worden ist, auch von anderem Standpunkte aus betrachtet, viel für sich.

Wird eine einjährige zur Serie III. *Pseudogymnothrix* Leeke gehörige *Pennisetum*-Art im Sudan oder in Abessinien später aufgefunden werden, so hat diese natürlich, vorausgesetzt, dafs keine widersprechenden morphologischen Merkmale vorhanden sind, eine viel gröfsere Anwartschaft darauf, als Stammpflanze des *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. zu gelten. Bis dieses aber der Fall ist, mufs *P. adoënse* (Hochst.) Steud. als diese Stammpflanze angesehen werden.

An dieser Stelle sei mit besonderem Nachdruck auf die oben (S. 112 Note) hervorgehobene Form des *P. geniculatum* (Thunb.) Leeke hingewiesen, welche aus Natal stammt. Sie nähert sich dem *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. besonders im Habitus aufserordentlich, ist jedoch von ihm durch den zweifellos ausdauernden Wuchs sofort zu unterscheiden; sie kann wohl eine auf niedriger Stufe stehende Kulturvarietät des *P. geniculatum* (Thunb.) Leeke darstellen. Dafür spricht vor allem die dicht gedrängte, reichblütige Inflorescenz und der etwas vergröfserte Umfang ihrer Spikulae, welcher auf gröfsere (leider noch unbekannte) Samen schliefsen läfst.

Nur sehr geringfügige Merkmale ermöglichen die systematische Abtrennung des *P. adoënse* (Hochst.) Steud. von *P. geniculatum* (Thunb.) Leeke. Beide Arten sind nächst verwandt und stellen die geographisch am weitesten von einander geschiedenen Endvarietäten eines Formenkreises dar, der früher vermutlich von Abessinien bis zum Kapland in afrikanischen Gebirgen verbreitet war und von welchem bei weiterer Erforschung der Zwischengebiete noch Bindeglieder mit grofser Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind. Es würde deshalb auch nichts Auffälliges haben, wenn *P. geniculatum* (Thunb.) Leeke in Südafrika, ebenso wie *P. adoënse* (Hochst.) Steud. in Abessinien in Kultur genommen wäre; die gleichen wertvollen Eigenschaften der Pflanze sind bei beiden vorhanden.

Digitized by Google

Gerade an dieser Stelle macht sich das vollkommene Fehlen jeder Aufzeichnung des Sammlers (BUCHANAN) sehr unliebsam bemerkbar: Ist die fragliche, sehr wenig von *P. geniculatum* (Thunb.) Leeke abweichende Form tatsächlich eine niedrig kultivierte Rasse dieser Art, so würde dies eine gewichtige Bestätigung für die Abstammung des *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. von *P. adoënse* (Hochst.) Steud. darstellen; besonders würde dann auch ein zweites Beispiel innerhalb der Gattung *Pennisetum* gefunden sein, dafs eine ausdauernde Art in Kultur genommen wurde.

An sich schon locken diese *Pennisetum*-Arten dazu, sie kulturell zu verwerten. Im Gegensatz zu den allermeisten anderen Gräsern haben sie einen festgeschlossenen Fruchtstand, welcher auf einen kleinen Raum zusammengedrängt eine Menge von Körnern enthält und durch seine Kompaktheit gröfsere Samenverluste bei der Ernte nicht befürchten läfst. Es ist sicher kein Zufall, dafs — die Hauptausnahmen des Hafers und Reis sind bekannt — im allgemeinen Gräser mit zusammengezogener, ährenförmiger Rispe in erster Linie in Kultur genommen worden sind. Dies geht auch daraus hervor, dafs bei der anderen indigenen afrikanischen Getreidepflanze, bei *Andropogon Sorghum* Brot., die ursprünglich reich verästelte Inflorescenz allmählich in der Kultur ihre Äste verkürzt und aus dem rispigen in den ährenartigen Habitus übergeht.[1])

Zu dieser im Inflorescenzbau begründeten hervorragenden Eignung der *Pennisetum*-Arten für die Kultur kommt noch besonders ihre Nacktsamigkeit, dasjenige Merkmal, welches dem Roggen, Weizen und Mais ihren hauptsächlichen Wert verleiht, hinzu. Nicht in Hülsen, die unverdaulich sind und durch besondere Manipulationen entfernt werden müssen, sondern frei, für die endgültige Zerkleinerung fertig, fallen die *Pennisetum*-Samen (aufser denen der Untergattung II. *Eriochaeta* (Fig. et de Not.) Leeke) beim Drusch aus.

Während, wie oben ausgeführt, *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. durch untrügliche morphologisch-systematische

[1]) Vgl. Busse et Pilger in Engl. Jahrbuch XXXII (1903) S. 182—189.

Digitized by Google

Merkmale von den übrigen kultivierten *Pennisetum*-Arten relativ abgesondert dasteht, und auf eine von der Serie IV. *Penicillaria* (Willd. gen.) Leeke scharf unterschiedene Stammpflanze bezogen werden mufs, bilden die übrigen Kulturrassen der Negerhirse ein Gewirr nächst verwandter Formen.

Wie in der Einleitung meiner Abhandlung bereits kurz erwähnt wurde, hat AL. BRAUN[1]) den Versuch gemacht, diesen Wirrwar in der Weise aufzulösen, dafs er eine ganze Anzahl (oben im systematischen Teil I. angeführter) Arten aussonderte und beschrieb.

AL. BRAUN's Arbeit stützt sich weniger auf Beobachtung lebend vorliegender, kultivierter *Pennisetum*-Arten, als auf die getrockneten Materialien des Berliner Herbars. Die gleichen Typ-Exemplare liegen auch mir vor, jedoch ergänzt durch eine sehr grofse Menge von kultivierten Penniseten aus den anderen eingangs erwähnten Herbarien.

Ein Unterschied gegenüber allen anderen Formenkreisen der Cerealien fällt sofort auf, wenn man die zitierte Arbeit von AL. BRAUN betrachtet. Während sonst (vgl. insbesondere die lichtvolle Darstellung, welche KOERNICKE von den Rassen der kultivierten *Setaria italica* Beauv. gegeben hat) hauptsächlich Fruchtmerkmale es sind, welche die einzelnen Sorten unterscheiden lassen, werden von AL. BRAUN bei *Pennisetum* Charaktere früherer Stadien, nämlich der Inflorescenzausbildung und der Ährchen selbst, für die Abgrenzung der Arten verwendet. Dieses ist aber ein gewaltiger Unterschied. Die Zuchtwahl, welche zur Erzeugung neuer und wertvoller Cerealien führt, wird sich genau ebenso hauptsächlich auf die Fruchtmerkmale beziehen, wie dies bei allen anderen, ihrer Früchte wegen kultivierten Pflanzen (Apfel, Birne, Pflaume etc.) der Fall ist. Nur in den Merkmalen von Fruchtstand und Frucht unterscheiden sich die genannten Rassen von *Setaria italica* Beauv., während ihre Blüten (also die Spikulae) vollkommen einander gleichen, jedenfalls von KOERNICKE nicht zur Unterscheidung herangezogen werden.

[1]) Al. Braun in Ind. sem. hort. Berol. 1855, App.

Digitized by Google

Dafs Al. Braun, welcher als bedeutender Kenner der Gramineen bekannt ist und durch seine Arbeiten sich als hervorragender Systematiker erwiesen hat, in Merkmalen, welche nicht auf die Fruchtbildung direkt Bezug haben, Unterschiede der Negerhirserassen suchte, ist ein Anzeichen dafür, dafs hier die Verhältnisse anders liegen, als bei den meisten anderen, ihrer Frucht wegen angebauten Kulturpflanzen.

Es mufs hier auf die genannte Arbeit Al. Braun's etwas näher eingegangen werden. Er unterscheidet 21 verschiedene Arten, beschreibt dieselben durchaus nach Art vollwertiger Spezies und versucht überall auch die spezifischen Unterschiede derselben klar zu machen. Dabei fällt nun mehreres auf. Zunächst die Zusammenfassung einer Anzahl seiner „Arten" zu höheren Einheiten! So werden z. B. *Penicillaria cordofana* Al. Br. et Bché., *Penicillaria nubica* Al. Br. und *Penicillaria arabica* Al. Br. zu einem „Speziestypus" zusammengefafst, welcher den Namen *Penicillaria Doche* Al. Br. erhält; *Penicillaria deflexa* Anderss., *Penicillaria macrostachya* Klotzsch und *Penicillaria leucostachya* Klotzsch werden gleichfalls als Modifikationen eines Speziestypus angesehen und unter dem Sammelnamen *Penicillaria nigricans* Al. Br. zusammengefafst; *Penicillaria alopecuroides* Al. Br. und *Penicillaria Roxburghii* Al. Br. werden unter den höheren Begriff der *Penicillaria indica* Al. Br. untergeordnet.

Schon diese Tatsache widerspricht der Ansicht, dafs Al. Braun die genannten und von ihm beschriebenen Spezies als den wildwachsenden Arten vergleichbare Formenkreise angesehen hat. Es ist nichts anderes, als die Zusammenfassung von Kulturrassen unter höhere Einheiten, was uns hier entgegentritt, wobei nur die hier unpraktische Bezeichnung der gewöhnlichen Speziesnomenklatur gewählt worden ist.

Denn Al. Braun ist selbst an der Unterscheidung seiner „Arten" gescheitert. Dies geht nicht nur daraus hervor, dafs Pflanzen, welche drei Jahre nach der Veröffentlichung seiner Arbeit von ihm selbst eingelegt und im Berliner Herbar aufbewahrt sind, von seiner Hand völlig abweichende Bezeichnungen tragen, sondern auch aus seiner Arbeit selbst folgt es offenbar.

Digitized by Google

Die Unterscheidung der AL. BRAUN'schen „Arten“ wird im wesentlichen nach der Länge der Fascikularstiele, der relativen Länge von Setae und Spikulae, der Zahl der Spikulae im Bündel, sowie der Länge und Nervatur der Glumae versucht.

Ich habe mich bemüht, diese Unterscheidung AL. BRAUN's für mich in der Weise nutzbar zu machen, dafs ich zunächst aus seiner Arbeit allein einen Schlüssel herauszuziehen versuchte, welcher mir einen Einblick in die Formen gewähren sollte. Meine Bemühungen waren jedoch erfolglos, und ich bin überzeugt, dafs sie einem jeden, der das gleiche versucht, in derselben Weise mifsglücken werden.

Es sind zunächst absolut inkonstante Charaktere, welche AL. BRAUN als Unterscheidungsmerkmale herangezogen hat. Ich werde gleich nachzuweisen haben, dafs eine ganze Anzahl derselben den Einflüssen der Kultur direkt unterworfen ist und deshalb keine sicheren Resultate bezüglich spezifischer Fragen zu geben vermag. Dann aber fällt, wenn man die Merkmale AL. BRAUN's auszieht und sie einander gegenüberstellt, vor allem auf, dafs vollkommen inkongruente Unterscheidungsmerkmale für die Auseinanderhaltung der einzelnen Formen gewählt sind, sodafs nach AL. BRAUN's Originalarbeit selbst die Angabe, welche Eigenschaften der Autor in jedem Fall als für seine Formenkreise wichtig angesehen hat, nicht möglich ist.

Nicht nur ich allein bin zu diesem negativen Resultat gekommen, ein gleiches Schicksal hatte auch K. SCHUMANN, welcher gleichfalls das Originalmaterial AL. BRAUN's durcharbeitete und zu dem Resultat kam, dafs er in den „Arten“ desselben „nur solche Rassen oder Sorten erkennen kann, wie sie bei jedem Kulturgetreide angetroffen werden“.[1])

Besonders kompliziert wird die Nachprüfung der von AL. BRAUN aufgestellten Formenkreise und ihrer Merkmale dadurch, dafs seine Angaben leider keineswegs immer genau und zutreffend sind. So habe ich z. B. bei *Penicillaria cordofana* Al. Br. et Bché, für welche dieser 5-, seltener 6-, sehr selten 7-nervige Paleae inferiores angibt, hintereinander bei

[1]) K. Schumann in Engl. Pflanzenw. Ostafr. B. (1896) S. 54.

Digitized by Google

vier willkürlich ausgewählten Ährchen desselben Blütenstandes 7-nervige Paleae inferiores gefunden; die Glumae III. von *Penicillaria arabica* Al. Br. sollen nach Al. Braun 1—3-nervig sein; ich habe sie nervenlos gefunden; bei *Penicillaria vulpina* Al. Br. wird die Palea inferior als 6—7-nervig angegeben; ich habe sie einmal 4-, einmal 5- und einmal 6-nervig gefunden. Derartiger Abweichungen in der Beschreibung von dem wirklichen Tatbestand könnte eine nicht geringe Zahl noch weiter beigebracht werden, wobei ich besonders betonen möchte, dafs diese Abweichungen von mir an den Original-Exemplaren Al. Braun's festgestellt wurden.

Es ist hier am Platze, kurz über die Merkmale zu berichten, welche nach meinen Untersuchungen in der Kultur variabel sind und dabei direkt durch die Kultur beeinflufst werden. Wie ich bereits oben gesagt habe, sind es gerade diese Merkmale, welche Al. Braun zu seiner Speziesunterscheidung herangezogen hat.

Was zunächst die Länge der Stiele der Teilinflorescenzen angeht, so schwankt ihre Gröfse zwischen $^1/_4$ und 15 mm. Dabei wird man bei der Betrachtung der Formenkreise zu dem Schlufs kommen, dafs die längeren Fascikularstiele den hochkultivierten Rassen eigentümlich sind, und dafs mit der Länge dieser Organe die Zahl der in jedem Büschel enthaltenen Spikulae Hand in Hand geht.

Bei den Formen mit ganz kurzen Stielen sind in den meisten Fällen nur zwei Spikulae im Fascikulus enthalten; bei den Formen, welche die längsten Stiele aufweisen, steigt diese Zahl bis auf 6, häufiger auf 4—5. Dieses Parallelgehen der Spikulazahl mit der Länge der Involukralstiele ist leicht verständlich. Je mehr Spikulae im Büschel ausgebildet werden, um so gröfser ist der Raum, welchen dieselben für sich in Anspruch nehmen. Eine Vermehrung der Oberfläche der Inflorescenz und damit gleichzeitig des den Spikulae zur Verfügung stehenden Platzes kann jedoch nur durch Verlängerung der Stiele erzielt werden, wird dadurch allerdings nach mathematischen Gesetzen, nämlich durch die Vergröfserung der Zylinderoberfläche, welche bekanntlich mit der Länge der Radien wächst, mit Sicherheit erreicht.

Digitized by Google

Dabei pflegen es hauptsächlich die in der Mitte der Inflorescenzen befindlichen Stiele zu sein, welche die gröfste Längenausdehnung erreichen, während nach oben und unten zu sowohl die Stiele kürzer als auch die Partialinflorescenzen wenigerblütig bleiben. Die höchst kultivierten Rassen des *P. americanum* (L.) K. Schum. zeigen dementsprechend Inflorescenzen, welche ein mehr oder weniger spindelförmiges Aussehen besitzen.

Ich habe im systematischen Teil gleichfalls die Länge der Fascikularstielchen zur Abtrennung der Formen benutzt, dabei aber durch die ganze Fassung meiner dortigen Ausführungen keinen Zweifel darüber gelassen, dafs meine Formenunterscheidung sich nur auf Rassen der Kulturarten, dagegen nicht auf mit wildwachsenden Formenkreisen vergleichbare Verhältnisse bezieht. Nur in diesem Sinne, wenn man sich bewufst ist, dafs alle Übergänge zwischen kurz- und langstieligen Formen mit Leichtigkeit aufgefunden werden können, ist dieses Merkmal zur Charakterisierung besonders extremer Ausbildungen verwertbar.

Mit der Zahl der in einem Fascikulus befindlichen, von dem gemeinsamen Involukrum umgebenen Spikulae variiert auch deren Konstitution. Wie bei aufserordentlich vielen wildwachsenden *Pennisetum*-Arten, so sind auch bei *P. americanum* (L.) K. Schum. die Spikulae normaler Weise aus zwei Blüten, einer unteren ♂ und oberen ☿ Blüte, zusammengesetzt.

Dabei macht sich nun die auffällige Erscheinung geltend, dafs bei den niedrig kultivierten Formen und ganz besonders bei denjenigen Variationen, welche ich als von hochkultivierten Formen ausgehende Rückschläge ansehe, und welche nach den Angaben der Sammler im verwilderten Zustand aufgefunden sind, die ♂ Blüte häufiger abortiert, als dies bei den hochkultivierten Rassen der Fall ist.

Worauf diese Erscheinung beruht, kann ich, da mir die Pflanzen im lebenden Zustand unbekannt sind, und nur langjährige Kulturversuche hier eine Entscheidung bringen könnten, nicht sagen. Das Verhalten erscheint anormal, denn die ♂ Blüten werden auch bei den höchsten Kulturrassen niemals zu ☿, heben also den Kornertrag nicht. Sie sind,

Digitized by Google

wie bei den wilden *Pennisetum*-Arten, nur dazuda, die Pollenmenge zu steigern, eine Erscheinung, welche mit der Windblütigkeit in schönster Übereinstimmung steht, und welche bei fast allen windblütigen Pflanzen eine wohlbekannte Erscheinung ist.

Man sollte nun aber meinen, dafs die Befruchtung von dicht auf dem Acker zusammengedrängten Pflanzen wesentlich gesicherter wäre, als die verwilderter resp. wenig hochkultivierter Formen, denn es ist anzunehmen, dafs die Höhe der Kultur mit einem geordneteren Ackerbau Hand in Hand geht. Dementsprechend müfsten also gerade die niedrigstehenden Formen die ♂ Blüte besitzen, die höher stehenden dagegen könnten sie eher entbehren.

Wie dieser Zwiespalt zu lösen ist, ist mir unklar. Koernicke[1]) hat nach seiner Beschreibung vom Aufblühen und von der Befruchtung des *P. americanum* (L.) K. Schum. offenbar eine Form mit 1-blütigen Ährchen vor sich gehabt, denn sonst würde er auch das Verhalten der ♂ Blüte besprochen haben. Nach meinen Beobachtungen findet sich häufig die ♂ Blüte noch in zurückgebliebenem Zustand, wenn die ☿ Blüte bereits verwelkt ist. Bei der ausgesprochenen proterogynen Aufblühfolge der ganzen Inflorescenz würde daher das Vorhandensein der ♂ Blüten bei den hochkultivierten Formen doppelt unerklärlich sein, weil sie erst wesentlich nach dem Abwelken der Griffel zur Entwickelung gelangen würden.

Es ist also, soweit ich die Sachlage übersehen kann, kein direkter Vorteil für die hochkultivierten Pflanzen aus diesem Vorhandensein der unteren ♂ Blüte in der Spikula zu erkennen, und es fragt sich nun, ob hier vielleicht eine Korrelations-Erscheinung vorliegt. Es wäre nicht undenkbar, dafs bei der für die hochkultivierten Rassen im allgemeinen anzunehmenden besseren Ackerbearbeitung und dementsprechend bei ihrer besseren Ernährung Hemmungsbildungen, als welche sich bei sehr vielen *Pennisetum*-Arten und auch bei mehreren Stammpflanzen des *P. americanum* (L.) K. Schum. die ♂ Blüte des Ährchens gewöhnlich erweist,

---

[1]) Koernicke, l. c. S. 288.

Digitized by Google

zur Entwickelung und vollständigen Ausbildung gelangen. Doch ist diese meine Andeutung nur eine Vermutung, welche durch Anbauversuche nachgeprüft werden müfste.

Mit der Ausbildung der ♂ Blüte steht nun aber die Entwickelung der Gluma III. des Ährchens in allernächster Beziehung; ich kann sagen in sicherer Korrelation. Wo immer die Gluma III. wohl entwickelt ist, kann man sicher darauf rechnen, in ihrer Achsel eine gut ausgebildete ♂ Blüte zu finden. Fehlt dieselbe, so bleibt die Gluma III. stets klein und überragt die vorhergehende Gluma II. nur um ein geringes.

Mit der Gröfse dieser Gluma geht auch stets ihre Nervatur Hand in Hand. Dasjenige Merkmal, welches für die wildwachsenden *Pennisetum*-Arten in gröfstem Umfang und mit bedeutender Sicherheit zur Abgrenzung der Arten verwendet werden kann, nämlich die Nervenzahl der Gluma III. (und auch der Palea inferior der ☿ Blüte) erweist sich für die Einteilung der Kulturformen leider als völlig unverläfslich.

Je höher kultiviert die Rasse ist, um so sicherer zeigen ihre Spikulae eine wohlausgebildete ♂ Blüte, um so gröfser ist dementsprechend die Gluma III. und um so stärker ist deren Nervatur. Jedoch ist leider in dieser Beziehung keine genügende Konstanz vorhanden, denn sonst hätten wir ja ein leichtes Mittel die Rassen von *P. americanum* (L.) K. Schum. nach ihrer Kulturhöhe einzuordnen. Wenn eine dieser Rassen verwildert, so verliert sie beinahe stets die Merkmale der Gröfse und Nervatur von Gluma III. und wie die Verwilderung, so scheint auch schlechter Standort zu wirken, denn dieselbe Herbar-Nummer desselben Sammlers zeigt häufig verschiedenartige Verhältnisse.

In meiner Meinung, dafs es sich bei diesen Variationen um Ernährungsverhältnisse handelt, werde ich wesentlich durch die Tatsache bestärkt, dafs bei den selten vorkommenden verzweigten Stengeln der Endblütenstand bisweilen alle Merkmale hochkultivierter Rassen trägt, während seitliche Blütenstände, sowohl was die Länge der Fascikularstiele als auch was die Ausbildung der ♂ Blüte und der Gluma III. betrifft, den Typus minder hochkultivierter Formen zeigen. Dabei sind diese seitlichen Blütenstände dann auch stets später

Digitized by Google

entwickelt als der Endblütenstand. Während jener schon verblüht ist, zeigen die seitlichen Blütenstände noch kaum den Beginn der Anthese. Es ist in diesem Falle anzunehmen, dafs der Terminalblütenstand die Nahrungsstoffe an sich reifst und dadurch zu Hemmungen in der Ausbildung der seitlichen Inflorescenzen Veranlassung gibt

Wenn ich nach diesen allgemeinen Betrachtungen über die gesamten Kulturrassen von *P. americanum* (L.) K. Schum. nun versuche, eine Ordnung derselben zu schaffen, so kann dies nur in der Weise geschehen, dafs ich die Formen auf verschiedene wildwachsende Stammpflanzen zurückzuführen versuche.

Dafs *P. americanum* (L.) K. Schum. eine polyphyletische Art ist, unterliegt keinem Zweifel. Ich habe oben *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. und dessen Abstammung von *P. adoënse* (Hochst.) Steud. des längeren behandelt. Meine Formen 1.—3. des *P. americanum* (L.) K. Schum. (S. 55—56) zeigen sowohl in der Ausbildung der nur sehr sparsam gefiederten Involukralsetae, wie insbesondere in derjenigen der lang zugespitzten Glumae und Paleae der Spikulae Eigenschaften, welche den übrigen Kulturrassen der Negerhirse nicht zukommen und nur auf *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. als vermittelnde Form zurückgeführt werden können.

Schon dadurch ist die Polyphylie dieser Form bewiesen, denn sie führen ohne Trennungsmöglichkeit allmählig zu den echten *Penicillaria*-Formen des *Pennisetum americanum* (L.) K. Schum., d. h. zu denjenigen über, bei welchen die Setae reichlich gefiedert sind. Diese Formen können nicht von *P. gymnothrix* (Al. Br.) K. Schum. resp. von *P. adoënse* (Hochst.) Steud. abgeleitet werden; sie müssen einen anderen Ursprung haben.

Werden nun ferner von mir als wildwachsende Stammformen von *P. americanum* (L.) K. Schum. die Arten *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum., *P. violaceum* (Lamk.) Rich., *P. mollissimum* (Hochst.) und *P. versicolor* Schrad. ins Auge gefafst, so ist hauptsächlich für *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. zweifelhaft, ob diese Pflanze in Wirklichkeit wild ist. Sie wurde bisher nur ein einziges Mal

Digitized by Google

in Senegambien von PERROTTET gesammelt. Ihrem ganzen Aussehen nach ist sie mit einer ganzen Anzahl anderer Formen, insbesondere mit meiner Forma 10. *stenostachys* (Klotzsch) Leeke aufs allernächste verknüpft. Sie hat, wie auch die genannte Forma 10. die Eigentümlichkeit, bei der Fruchtreife ihre Teilinflorescenzen von der Spindel abzustofsen und zeigt dadurch, dafs sie entweder wild ist, oder einer wilden Pflanze sehr nahe steht.

Pennisetum Perrottetii (Klotzsch) K. Schum. für wild zu halten, werde ich durch mein systematisches Gefühl, das sich bei der Bearbeitung der gesamten *Pennisetum*-Arten entwickelt hat, veranlafst, obgleich die Pflanze auf dem Herbarzettel nicht als wild, allerdings auch nicht als kultiviert bezeichnet ist. Ich werde in meinem Standpunkt bezüglich dieser Pflanze dadurch unterstützt, dafs K. SCHUMANN bei seiner Bearbeitung der Negerhirse [1]) *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. überhaupt aus den Formenkreis des *P. americanum* (L.) K. Schum. ausscheidet.

Damit hat K. SCHUMANN nun sicherlich Unrecht. Dies geht vor allem daraus hervor, dafs er die Art mit *P. indicum* (Murr.) O. Ktze. [(= *P. setosum* Sw. (Rich.)] und mit *P. holcoides* (Roxb.) R. et Sch. [= *P. amoenum* Hochst.] vergleicht, also die Pflanzen der Untergattung *Eriochaeta* (Fig. et de Not.) Leeke einreihen möchte.

Tatsächlich ist ihr Habitus auch dem der *Eriochaeta*-Arten am nächsten stehend, aber auf dem Habitus kann es hier nicht ankommen, sondern auf die Charaktere, und diese wurden bereits von DOELL [2]) für *Eriochaeta* (Fig. et de Not.) Leeke in genau derselben Weise definiert, wie ich es im ersten Teil dieser Arbeit getan habe. Die Ausbildung der Paleae der ♂ Blüte ist sowohl bei *P. indicum* (Murr.) O. Ktze. als auch bei *P. holcoides* (Roxb.) R. et Sch. eine völlig andere als bei *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. Dementsprechend ist eine Anlehnung dieser letzten an die beiden genannten *Eriochaeta*-Arten völlig unmöglich. Dagegen bleibt für unsere Betrachtung als wichtig bestehen, dafs K. SCHUMANN unser

---

[1]) K. Schumann in Engl. Pflanzenw. Ostafr. B (1896) S. 53.

[2]) Doell in Mart. Fl. brasil. II II (1871—77) S. 306.

Digitized by Google

P. Perrottetii (Klotzsch) K. Schum. für eine vollkommen verschiedene Pflanze hielt.

Die Charaktere von *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. im Gegensatz zu allen anderen, als Stammpflanzen der Negerhirse in Betracht kommenden, wildwachsenden Arten, sind der Mangel an Stielchen zwischen dem Involukrum und der Spikula, sowie eine aufserordentlich starke und dichtwollige Behaarung der Palea inferior und der Palea superior. Wo wir diese Eigenschaften bei Formen von *P. americanum* (L.) K. Schum. finden, sind wir, vorausgesetzt, dafs die Übergänge nach *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. hin lückenlos aufgezeigt werden können und dafs keine anderen wichtigen Erwägungen dagegen sprechen, berechtigt, *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. als Stammpflanze anzusehen.

Dieses ist bei meinen Formen 10.—12. der Fall. Besonders die fa. 10. *stenostachys* (Klotzsch) Leeke ist ohne allen Zweifel nichts anderes, als ein kultiviertes *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. ohne irgend eine andere Beimischung. Alle wesentlichen Charaktere sind dieselben wie bei der Stammart, und nur Kulturmerkmale, nämlich viele an der Spindel sitzenbleibenden Teilinflorescenzen, sowie die sehr reichblütigen Blütenstände, unterscheiden die Kulturformen von den wilden. Auch Al. Braun hat dies erkannt und läfst in der genannten Arbeit *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. und *P. americanum* (L.) K. Schum. fa. 10. *stenostachys* (Klotzsch) Leeke als zwei Unterarten seiner *Penicillaria nigricans* Al. Br. zusammen. Für die Abstammung der fa. 10. *stenostachys* (Klotzsch) Leeke von *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. spricht auch die Heimat, nämlich Senegambien, wo die Pflanze bei Caybar von Leprieur aufgefunden wurde.

Gleichfalls eine reine Abkömmlingsform von *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. dürfte *P. americanum* (L.) K. Schum. fa. 11. *Bovéana* Leeke sein. Die niedrige Kulturstufe dieser Form erhellt daraus, dafs die Teilinflorescenzen teilweise wenigstens abfällig sind. Von fa. 10. *stenostachys* (Klotzsch) Leeke unterscheidet sie sich hauptsächlich durch rückwärts abstehende Teilinflorescenzen. Ihr Habitus wird dadurch von demjenigen der fa. 10. *stenostachys* (Klotzsch)

Digitized by Google

Leeke beträchtlich verschieden. Die Charaktere aber stimmen mit dieser Form vortrefflich überein. Diese Forma 11. *Bovéana* Leeke stammt aber nicht aus Senegambien, sondern aus dem ägyptischen Sudan, wo sie kultiviert wird. Entweder ist uns *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. bisher nur von seinem wesentlichsten Standort her, aus Senegambien, bekannt geworden oder die Art zieht sich südlich der Sahara in den botanisch noch kaum durchforschten Teilen des Zentral-Sudans auf weitere Entfernung nach Osten oder die Kulturform *P. americanum* (L.) K. Schum. fa. 11. *Bovéana* Leeke wurde auf irgend eine Weise von Senegambien nach dem Sudan gebracht. Beide Möglichkeiten sind gleichmäfsig in Erwägung zu ziehen; zu entscheiden, welche derselben in Wirklichkeit zutrifft, mufs späterer Zeit überlassen bleiben.

In der Sammelbüchse von kultivierten *Pennisetum*-Rassen, als welche ich den ägyptischen Sudan bezeichnen möchte, kommt noch ferner die fa. 12 *colorata* Leeke vor, welche gleichfalls ohne Zweifel ein reines aber etwas höher kultiviertes Derivat von *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. darstellt. Über die Abstammung dieser Formen 10.—12. von *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. kann gar kein Zweifel obwalten.

Alle übrigen als Stammpflanzen der Negerhirse anzusehenden *Pennisetum*-Arten, nämlich *P. violaceum* (Lamk.) Rich., *P. mollissimum* Hochst. und *P. versicolor* Schrad. unterscheiden sich von *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. in allererster Linie dadurch, dafs ihre Spikulae über dem Involukrum mehr oder weniger lang gestielt sind. Dieses Merkmal ist auch auf ihre reinen Nachkommen übergegangen und blieb K. Schumann bei dessen Durcharbeitung der Negerhirse nicht verborgen. Im Gegensatz zu den mit sitzenden Spikulae versehenen Negerhirseformen, bezeichnet er alle diejenigen Formen, deren Spikulae gestielt sind, als *P. americanum* (L.) K. Schum. subspec. *Willdenowii*[1]) und betont, dafs zu dieser die Kultursorten des Nordens, des Westens und des Zentrums von Afrika gehören. Im all-

---

[1]) K. Schumann, l. c., S. 54.

Digitized by Google

gemeinen hat K. SCHUMANN mit diesen Angaben Recht. Die Ausnahmen, welche ich von seiner Regel aufgefunden habe, hat er, soweit sie ihm bekannt geworden sind, nämlich *P. americanum* (L.) K. Sch. fa. 12. *colorata* Leeke subfa. *β*) *chrysostachys* (K. Schum.) Leeke nicht zu *P. americanum* (L.) K. Schum. gestellt, sondern für eine spezifisch distinkte Form gehalten, welche er zwar nicht beschrieb, aber doch im Herbar bezeichnete. Die fa. 11. *Bovéana* Leeke, welche gleichfalls aus dem ägyptischen Sudan stammt, ist bisher nur im Herb. de Candolle vorhanden und war K. SCHUMANN unbekannt.

Was *P. mollissimum* Hochst., die hier zunächst weiter zu behandelnde und höchst charakteristische Stammpflanze von Negerhirserassen angeht, so ist diese Form von so vielen Sammlern im ägyptischen Sudan eingelegt worden, und von ihnen so unzweifelhaft als wildwachsend bezeichnet, dafs kein Gedanke aufkommen kann, diese Art sei nicht indigen. Schon die reiche Verzweigung und die stets relativ geringe Gröfse der Pflanze unterscheidet sie von allen höher kultivierten Rassen der Negerhirse aufs allerdeutlichste. Dazu kommt noch die Armblütigkeit der Inflorescenz und besonders die Tatsache, dafs sämtliche Partialinflorescenzen hier im Reifestadium abfällig sind, ein Merkmal, welches, wie ich oben dargelegt habe, von allen Stammpflanzen der Negerhirse zu fordern ist, und welches auch vor allem von KOERNICKE[1]) mit besonderem Nachdruck betont wurde.

Wenn man dem Urteil eines Sammlers Gewicht beilegen darf, so mufs dies hier bei *P. mollissimum* Hochst. geschehen, und KOTSCHY, dieser hervorragende und um die Erforschung der sudanisch-abessinischen Flora so aufserordentlich verdiente Reisende, bemerkt auf Herbarzetteln nicht nur ganz ausdrücklich, dafs *P. mollissimum* Hochst. wild wachse, sondern er gibt auch an, dafs diese Art mit *P. americanum* (L.) K. Schum. aufs allernächste verwandt sei.

Diese Tatsache konnte einem Sammler, der mit offenen Augen die sudanische Flora betrachtete, nicht entgehen, denn gerade an *P. mollissimum* Hochst. schliefsen sich so

---

[1]) Koernicke in Verhdlg. naturhist. Ver. Bonn (1887) 27.

Digitized by Google

absolut sicher niedrig stehende Formen der Negerhirse an, dafs eine Trennung der wildwachsenden von den kultivierten Formen unmöglich ist.

Als *P. americanum* (L.) K. Schum. fa. 7. *Aschersonii* Leeke habe ich im ersten Teile eine in der Oase Dachel aufgefundene verwilderte Form beschrieben, welche sich von *P. mollissimum* Hochst. eigentlich nur dadurch unterscheidet, dafs die Partialinflorescenzen nicht abfällig sind. Ebenso ist die fa. 4. *reversa* (Fig. et de Not.) Leeke nichts anderes als ein etwas höher kultiviertes *P. mollissimum* Hochst., dessen Teilinflorescenzen nicht wie bei diesem schräg nach oben, sondern schräg nach unten stehen. Auch die fa. 5. *vulpina* (Al. Br.) Dur. et Schinz ist mit *P. mollissimum* Hochst. so nahe verwandt, dafs eine Unterscheidung kaum noch möglich ist und sich wesentlich auf das bei der Besprechung der fa. 4. *Aschersonii* Leeke bereits herangezogene Merkmal der nicht abfälligen Partialinflorescenzen beschränken mufs; nur ist der Blütenstand bei fa. 5. *vulpina* (Al. Br.) Dur. et Schinz reicher als derjenige der fa. 4. *Aschersonii* Leeke.

Gleichfalls aufserordentlich nahe an *P. mollissimum* Hochst. schliefst sich die fa. 6. *Knoblecherii* Leeke an; hier fallen die Partialinflorescenzen sogar noch teilweise von der Spindel ab.

Alle diese Negerhirseformen ziehe ich als direkte und ungemischte Abkömmlinge zu *P. mollissimum* Hochst.; es sind die Charaktere dieser Stammpflanze, welche sich kaum verändert bei den Kulturpflanzen wieder finden. Ganz besonders aber ist es ein gewisses Etwas im Habitus der genannten Pflanzen, was mich dazu bewegt.

P. mollissimum Hochst. zeichnet sich durch einen gewissen, schwer zu definierenden, aber dem aufmerksam Untersuchenden nicht entgehenden seidigen Glanz der Blütenstände aus, und diese habituell sehr hervortretende Eigenschaft ist auch auf die gesammten Abkömmlinge übergegangen, fehlt dagegen den anderen Negerhirserassen, die ich als Primärformen auf die Stammarten *P. violaceum* (Lamk.) Rich. und *P. versicolor* Schrad. beziehe.

Digitized by Google

Die fa. 8. *alopecuroides* (Al. Br.) Leeke ist meiner Meinung nach gleichfalls rein und unvermischt aus *P. mollissimum* Hochst. hervorgegangen; sie stellt aber nicht primäre Kultivationstadien derselben dar, sondern wird von Rückschlagsformen gebildet, welche aus längere Zeit, ja sogar noch jetzt kultivierten Negerhirseformen entstanden sind. Sowohl der Anschlufs dieser Form an den Sammelbegriff von *Penicillaria indica* Al. Br., welcher Al. Braun nicht entgangen ist, wie besonders auch das Vorkommen fern von der Heimat des *P. mollissimum* Hochst., nämlich in Afghanistan und Vorderindien, sprechen für diese Annahme.

Vielleicht kann daraus, dafs die gesamten Rückschlagsformen der afghanisch-indischen Negerhirseformen, soweit sie mir bisher bekannt geworden sind, reinen *P. mollissimum* Hochst.-Typus tragen, geschlossen werden, dafs die hochkultivierten indischen Formen gleichfalls rein aus *P. mollissimum* Hochst. hervorgegangen sind. Jedoch möchte ich, da die Materialien zu einem solchen Schlufs nach meiner Überzeugung noch nicht hinreichend vorhanden sind, diese Ansicht hier in sehr hypothetischer Form ausgesprochen haben.

P. versicolor Schrad. ist diejenige Stammart, von welcher ich am wenigsten auszusagen weifs. Sie unterscheidet sich durch die oben angegebenen Merkmale von den übrigen wilden und als Stammformen der Negerhirsen in Betracht kommenden *Pennisetum*-Arten der Serie *Penicillaria* (Willd. gen.) Leeke.

Mehr noch als durch ihre scharf fafsbaren Charaktere, ist diese Pflanze durch ihren Habitus ausgezeichnet. Sie ist weitaus die kleinste aller in den Verwandschaftskreis des *P. americanum* (L.) K. Schum. gehörenden Formen. Ihr Achsenaufbau ist niederliegend und sehr reich verzweigt. Die Blätter sind viel kleiner als bei allen anderen verwandten Arten, und auch die Blütenstände sind auffällig armblütig. Dafs die Partialinflorescenzen sich von der Spindel ablösen, nehme ich zwar nur an, da mir Exemplare im Fruchtzustand nicht vorgelegen haben; nach meiner Kenntnis der *Pennisetum*-Arten glaube ich jedoch zu dieser Annahme berechtigt zu sein.

Digitized by Google

P. versicolor Schrad. hat eine sehr ausgedehnte Verbreitung, wenn man bedenkt, dafs diese Pflanze sowohl aus Senegambien als auch aus dem Somaliland vorliegt. Leider sind es bisher nur zwei Sammler (Roussillon und Hildebrandt), welche diese Art gerade an diesen Endpunkten ihres Verbreitungsgebietes eingelegt haben. Die wilden Exemplare würden kaum genügen, viel über die Pflanze auszusagen, wenn nicht zahreiche kultivierte Exemplare aus dem Göttinger botanischen Garten, wohin diese Art zu Beginn des letzten Jahrhunderts wahrscheinlich aus Senegambien eingeführt wurde, vorlägen.

Aus der Gesamtheit dieses Materials habe ich nun den Eindruck gewonnen, dafs es sich bei dieser Art um eine wildwachsende Pflanze handelt; jedoch kann ich wirkliche Beweise dafür nicht beibringen, und ich betone ausdrücklich, dafs *P. versicolor* Schrad. vielleicht auch eine Rückschlagsform, welche durch Verwilderung sehr primitiver Kulturrassen der Negerhirse entstanden ist, darstellen kann.

Neue Sammlungen aus dem zentralen Sudan würden, wenn es sich bei dieser Art um eine wirklich indigene und wilde Form handeln sollte, die weite Lücke in der Verbreitung zwischen Senegambien und dem Somaliland auszufüllen haben. Bleibt die Pflanze dagegen in den Sammlungen nur in vereinzelten Exemplaren, so ist die Annahme einer verwilderten Rasse wahrscheinlicher.

An *P. versicolor* Schrad. lehnt sich nach meiner Anschauung rein nur die fa. 9. *Willdenowii* Leeke an. Ich werde zu dieser Meinung dadurch geführt, dafs sowohl die fa. 9. *Willdenowii* Leeke subfa. α) *atro-purpurea* Leeke wie auch die subfa. β) *pallida* Leeke von *P. versicolor* Schrad. kaum getrennt werden können. Dafs die gesamte fa. 9. *Willdenowii* Leeke eine noch primitive Kulturform darstellt, geht daraus hervor, dafs sich wenigstens ein Teil der Partialinflorescenzen bei der Reife von der Spindel ablöst.

Schliefslich bleibt noch *P. violaceum* (Lamk.) Rich. zu besprechen, ein Art, welche bisher nur aus Senegambien bekannt geworden ist.

P. violaceum (Lamk.) Rich. ist dort vielfach gesammelt; darüber, dafs sie wild wächst ist, irgend ein berechtigter

Digitized by Google

Zweifel nicht möglich. Die grofse Starrheit der Involukralborsten (= Setae) dieser Art ist ein vorzügliches Merkmal, welches auch auf ihre Abkömmlinge übergegangen ist. Vor allem aber besitzt *P. violaceum* (Lamk.) Rich. in einzelnen, gleichfalls zweifellos wildwachsenden Formen ein Merkmal, welches für die Einordnung der kultivierten Negerhirserassen von grofser Bedeutung ist, nämlich eine Endseta, welche sowohl die Ährchen des Blütenbüschels wie auch alle übrigen Involukralborsten um ein Vielfaches überragt. Dieses Merkmal ist ohne Zweifel ein solches, welches nicht in der Kultur erworben sein kann.

Es steht genau wie die Fiederborsten des Involukrums selbst in engster Beziehung zur Verbreitung der Samen, ist also nur den wildwachsenden Formen von wirklichem Vorteil, dagegen ein Hemmnis für die Aberntung der Kulturformen. Wo immer wir bei Kulturformen langgestreckte und hervorragende Setae wahrnehmen, müssen wir annehmen, dafs auch die Stammpflanzen bereits derartige hervorragende Borsten besessen haben.

Das Analogon der grannenlosen Weizensorten, welche mit Sicherheit von begrannten Formen abstammen, bei welchen also die begrannten Varietäten primärere Kulturstadien darstellen, kann nicht verkannt werden. In derselben Weise findet bei den weniger hochkultivierten Formen der *Setaria italica* Beauv. noch keine wesentliche Reduktion der mit den Setae der *Pennisetum*-Arten morphologisch identischen und gleich diesen aus Ästen des Blütenstandes hervorgegangenen Involukralborsten statt, während bei hochkultivierten Formen, welche uns hauptsächlich aus dem östlichen Asien in reicher Fülle bekannt geworden sind, die Setae entweder stark gemindert oder vollkommen verschwunden sind.

Als aufserordentlich primäre, von *P. violaceum* (Lamk.) Rich. systematisch noch nicht trennbare Form der Negerhirse ist die fa. 13. *senegalensis* Leeke anzusehen. Irgend welche Angaben über diese aus Senegambien beigebrachte Form, die allein im Herbar DE CANDOLLE vorhanden ist, fehlt vollkommen. Weder die Lokalität, an der sie gesammelt ist, noch über die Umstände, unter welchen sie vorkommt, ist das geringste bekannt.

Digitized by Google

Trotzdem fühle ich mich berechtigt in dieser fa. 13. *senegalensis* Leeke eine Kulturform zu sehen. Veranlafst werde hierzu sowohl durch den aufserordentlich robusten Aufbau der Pflanze, der denjenigen aller anderen, näher verwandten *Pennisetum*-Formen weitaus übertrifft, wie auch durch die relativ grofse Reichblütigkeit der Blütenstände und insbesondere durch die Vermehrung der Spikulaezahl bis auf vier im Fascikulus. Auch das Festhaften der Teilinflorescenzen an der Rhachis spricht für diese Annahme. Nach meiner ganzen Kenntnis der Negerhirseformen mufs ich die in Frage kommende fa. 13. *senegalensis* Leeke als eine Kulturform ansehen, welche rein aus *P. violaceum* (Lamk.) Rich. entstanden ist.

Während wir uns bisher noch auf festem, durch den morphologischen Vergleich der Formen systematisch wohlbegründetem Boden befanden, werden bei den im systematischen Teil I. aufgeführten Formen 14.—32. die Charaktere undeutlicher und dementsprechend die Deutung der einzelnen Formen schwankender.

Durch Koernicke's bereits zitierte Beobachtungen wissen wir, dafs obligatorische Fremdbestäubung durch intensive Proterogynie hier vorhanden ist. Die Antheren eines Blütenstandes werden erst dann sichtbar und die Staubblätter reifsen erst dann auf, wenn alle Griffel der Inflorescenz bereits an das Ende ihrer Lebensdauer gelangt sind.

Aus dieser Bestäubungseinrichtung folgt die leichte Bildung von Bastarden von selbst. Nach den Angaben des Grafen Schlieffen[1]) werden im Sudan mehrere Varietäten zugleich auf den Äckern kultiviert. Diese Tatsache geht auch aus den sehr zahlreichen Varietäten hervor, welche gerade aus dem ägyptischen Sudan in unseren Herbarien sich finden, und die Angabe Schlieffen's dürfte, wenn man die Reichhaltigkeit der ostafrikanischen und senegambischen Formen betrachtet, auch für andere Teile Afrikas zutreffen.

Eine ganz kurze Bemerkung K. Schumann's,[2]) „dagegen möchte ich annehmen, dafs in den Formen, welche die zweite

[1]) Zitiert bei K. Schumann l. c. S. 54.

[2]) Ebenda.

Digitized by Google

Subspecies *Plukenetii* zusammensetzen, häufig andere Arten als verändernde Elemente eingetreten sein dürften", hoffe ich durch meine Ausführungen bestätigt und wirklich begründet zu haben. Es sind tatsächlich mindestens vier zweifellos wilde Species, welche Blut zur Sammelart des *P. americanum* (L.) K. Schum. geliefert haben; wird die Spontaneität des *P. versicolor* Schrad. einwandsfrei nachgewiesen, so sind es deren fünf.

Meine Formen 14.—17. halte ich, soweit ein Urteil über sie nach Herbarexemplaren allein möglich ist, für einfache, d. h. nur aus zwei Grundformen entstandene Bastarde und zwar ist nach meiner Meinung fa. 14. *decidua* Leeke aus *P. mollissimum* Hochst. × *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. entstanden; fa. 15. *leucostachya* (Klotzsch) Leeke stellt ein *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. × *P. versicolor* Schrad. dar, fa. 16. *deflexa* (Anderss.) Leeke wahrscheinlich ein *P. mollissimum* Hochst. × *P. versicolor* Schrad. und fa. 17. *Busseana* Leeke ein *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. × *P. violaceum* (Lamk.) Rich.

Jedoch betone bezüglich dieser Kulturrassen, dafs es nicht etwa die wildwachsenden Formen der genannten Arten sind, welche sich hier zusammengefunden und zu einfachen Bastarden verbunden haben, sondern es sind Kulturabkömmlinge dieser wildwachsenden Arten, also die Negerhirserassen nach Art der von mir als fa. 4.—13. aufgeführten, welche das Blut zu diesen von mir als Sekundärformen bezeichneten Rassen 14.—17. geliefert haben.

Die Tertiärformen (fa. 18.—32.) auch nur andeutungsweise in Rubriken bringen zu wollen, ähnlich wie die Sekundärrassen, ist unmöglich. Hier lassen alle systematischen Charaktere für die Einteilung im Stich, und es bleiben, bis dieses durch genaue und reichliche Kulturen lebender Formen ermöglicht wird, nur habituelle Anzeichen für die Annäherung dieser hochkultivierten Rassen an wilde Stammpflanzen übrig. Nur wenige Momente lassen hier bei diesen Tertiärformen Vermutungen aufkommen über Blutmischungen, welche in ihnen enthalten sind: So möchte ich z. B. daraus, dafs bei den Formen 18.—22. die lange hervorragende Endborste im Involukrum vorhanden ist, auf eine Einwirkung des

Digitized by Google

Blutes von *P. violaceum* (Lamk.) Rich. schliefsen. Das Fehlen dieses Merkmals und das Vorhandensein deutlicher Stielchen an den Spikulae (über dem Involukrum) scheint mir die Formen 23.—27. den beiden Arten *P. mollissimum* Hochst. und *P. versicolor* Schrad. zu nähern, während die fast sitzenden Spikulae und die stärkere Behaarung der Paleae bei den Formen 28.—32. vielleicht auf einen Einflufs von *P. Perrottetii* (Klotzsch) K. Schum. hinweisen.

Irgend etwas weiteres aber kann ich über diese hochkultivierten Negerhirserassen nicht aussagen. Ich bin auch nicht im Stande diese Rassen nach meiner Kenntnis des trokenen Materials in scharfer, klarer Weise von einander zu trennen, und ich glaube, dafs dies ein ebenso verfehltes Unternehmen wäre, wie etwa einen analytischen Schlüssel der Hunderassen aufstellen zu wollen und dann zu versuchen nach diesem Schlüssel jede tertiäre Mischung, welche irgendwo auf den Strafsen sich findet, einzureihen.

Weitere Untersuchungen, insbesondere an lebendem Material, werden, wie ich mit Sicherheit voraussetze, Erweiterungen dieser von mir geäufserten Ansichten, ja vielleicht sogar geringe Modifikationen derselben ergeben; aber das eine wird durch jede folgende genauere Untersuchung immer deutlicher sich erweisen und sicherer festgestellt werden: dafs die Negerhirse [*Pennisetum americanum* (L.) K. Schum.] nicht, wie alle übrigen Cerealien, ja wie allen übrigen bekannten Kulturpflanzen[1]) monophyletisch ist, d. h. auf eine wilde Stammart zurückgeführt werden kann, sondern dafs sie aus Blutmischung einer ganzen Anzahl wohl charakterisierter und im tropischen Afrika einheimischer wilder Formen entstanden ist. Damit ist die Frage nach Abstammung und Heimat der Negerhirse [*Pennisetum americanum* (L.) K. Schum.] gelöst.

---

[1]) Die kultivierten *Citrus*-Arten entstammen zwar mehreren wilden Spezies, doch werden deren Abkömmlinge von allen Botanikern noch auf diese bezogen. Man kann dementsprechend hier nicht von einer Kulturart reden, welche einen derart geschlossenen und einheitlichen, systematisch untrennbaren Formenkreis bildet, wie dies bei der Negerhirse der Fall ist.

Digitized by Google

Lebenslauf.

Ich wurde am 20. April 1883 in Magdeburg (Provinz Sachsen) geboren. Meine Eltern sind der Kaufmann Gustav Leeke in Magdeburg und seine Frau Auguste, geb. Wermuth. Getauft wurde ich evangelisch auf die Namen Georg Gustav Paul; gerufen werde ich Paul.

Die Schule besuchte ich in Magdeburg und zwar vom sechsten bis zum neunten Jahre die Vorbereitungs-, später die Guericke-Schule, an welcher ich am 31. August 1901 das Reifezeugnis erhielt.

Ich bezog darauf die Universität, um mich dem Studium der Mathematik und der Naturwissenschaften zu widmen. Zunächst studierte ich drei Semester in Halle, dann ein Semester in München und zwei in Berlin.

Im Wintersemester 1904/05 kehrte ich nach Halle zurück. Hier fertigte ich im botanischen Institut die vorliegende Arbeit an und bestand am 3. Mai 1906 das Examen rigorosum.

Meine Lehrer waren in Halle:

Wangerin, Dorn, Schmidt, Volhard, Doebner, Vorländer, v. Fritsch, Luedecke, Scupin, Wüst, Klebs, Mez, Küster, Aug. Schulz, Grenacher, Taschenberg, Brandes, Kirchhoff, Roux, Sobernheim, Kromayer, Riehl, Vaihinger, Fries, Herm. Schwarz, Siegm. Schulze;

in München:

v. Bayer, Ranke, Maas, Anding;

in Berlin:

H. A. Schwarz, Knoblauch, Neesen, Warburg, Pringsheim, Engler, Schwedener, Ascherson, Graebner, v. Wittmack, Sorauer, F. E. Schulze, Möbius, Deegener, v. Luschan, Wahnschaffe, Roth, Marcuse, Fritsch, Kirchner, H. Virchow, Köppen, Strafsmann, Richter, v. Willamovitz-Moellendorff, Dessoir, Münch, Thomas.

Allen diesen Herren bin ich zu Dank verpflichtet, insbesondere Herrn Prof. Dr. Mez, der mir die Anregung zu den vorliegenden Untersuchungen gab und mir das erforderliche Material überliefs.

Ihm vor allen danke ich auch an dieser Stelle aufrichtig für die dauernde und immer gleich liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit der er mir bei meinen Arbeiten zur Seite stand.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google